JZYS POLSKA

CZYLI

DZIENNIK UMIEIĘTNOŚCI, WYNALAZKÓW, KUNSZTÓW I RĘKODZIEŁ, POŚWIĘCONY KRAIOWEMU PRZEMYSŁOWI, TUDZIEŻ POTRZEBIE WIEYSKIEGO I MIEYSKIEGO GOSPODARSTWA.

Tom trzeci z roku $18\frac{23}{24}$ *Część trzecia.*

XXXVII.

O UŻYCIU MŁYNOW DEPTAKOWYCH

do zatrudnienia więźniów:

(Wyiątek z pisma: *Verhandlungen des Vereins zur Befoerderung des Gewerbfleisses in Preussen. Nov. Decemb.* 1824).

Dla ciągłego zatrudnienia więzniów, przez które zarazem i stan ich moralny zyskuie, i fizyczne siły, nie będąc pozbawione ruchu, w czérstwości się utrzymuią, zaprowadzono od nieiakiego czasu w Anglii deptaki właściwéy budowy, o których Czytelnicy nasi mieli iuż podaną wiadomość w Nrze 12. r. 1823. na karcie 498. Zaczęto i na stałym lądzie gdzie niegdzie przykład ten naśladować: ale brakło doświadczenia, któreby spór o spodziéwane z tego wynalazku korzyści, lub iego

29



szkodliwość, od niektórych lekarzy naprzód przepowiadaną, stanowczo rozstrzygnęło. Lecz i doświadczenie nie zdołało ieszcze przynieść pewnego na którąbądź stronę przekonania, i ustalić w téy rzeczy zdania publicznego.

P. Weber w Berlinie, który w r. 1823. zwracał uwagę na pożytki, iakieby odniesiono z zaprowadzenia, na wzór Anglii, deptaków w więzieniach pruskich, na poparcie tych swoich twierdzeń zebrał w r. 1824. z urzędowych źródeł podania, usprawiedliwiaiące iego wcześnieysze w téy rzeczy wnioski, i ogłosił ie w piśmie powyżéy przywiedzioném; przeciwnie, Dr. Schubarth, wydawca tegoż pisma, czerpaiąc także ze zródeł na uwagę zasługuiących, całkiem odmienne wypadki obwieszcza. Obudwóch więc podania, ile w tak interessownym dla ludzkości przedmiocie, postanowiliśmy tu umieścić.

Podanie P. *Webera.*

Gdy zdania w publiczności o zaprowadzeniu tego do więzień wynalazku dzieliły się tak dalece, iż kiedy z iednéy strony mówiono i pisano o iego korzyściach, z drugiéy znaleźli się, co go owszem za ciągłą dla więzniów torturę, niszczącą ich zdrowie, uznawali i głosili; Rząd angielski zwrócił na ten przedmiot swoię baczność, i zaraz Sekretarz Stanu Peel zrobił kroki, aby rzecz tę gruntownie rozpoznać. Dnia 24. grudnia 1823. r. wydał okolnik do nadzorów więzień

zień publicznych, w których deptaki zaprowadzono, z wezwaniem, aby wspólnie z lekarzami, przekonały się iak naydokładniéy: czyli praca przy deptakach miała iaki wpływ szkodliwy na zdrowie więźniów i fizyczną ich ciała budowę. Władze te nadesłały dwadzieścia ieden szczegółowych rapportów, które wydrukowane i niższéy Izbie podane były. Temi doniesieniami stwierdzone zostały poprzednie widoki i wnioski o użyteczności deptaków w więzieniach; posłużą przeto do usunięcia wszelkiéy o ich użyteczności lub korzyściach wątpliwości. Treść ich iest następuiąca:

Wszystkie doniesienia z dwudziestu hrabstw i iednego, zgadzaią się powszechnie, iż praca przy deptakach zgoła z żadną niedogodnością dla więźniów nie iest połączoną. Siedmnaście doniesień obeymuie zapewnienie, iż od czasu zaprowadzenia deptaków żadne się nieszczęście, ani żaden szkodliwy przypadek nie zdarzył, a w większéy części zawiéraią zeznania lekarzy, że praca przy nich iest dla więźniów bardzo pomocną, tudzież, że użycie ich, dozwalaiąc więzniom przyzwoitego ruchu, ma na ich zdrowie wpływ naydobroczynnieyszy. W doniesieniach z hrabstwa Suffolk piszą, iż nie tylko dozorcy, ale nawet i więzniowie o dogodności pracy takowéy byli przekonani; znaleziono albowiem, przy zwiédzaniu instytutu w Jpswich, trzech przy deptakach dobrowolnie pracuiących; a dozorca prze-

konał się, iż wielu, ieszcze nieosądzonych, radziby byli mieć takie zatrudnienie. Urzędnicy z hrabstwa Sussex twierdzą, iż przekonawszy się o dogodności téy pracy dla zdrowia więźniów, uczynili przedstawienie, aby dla zatrudnienia większéy ich liczby, drugi ieszcze deptak mógł bydź zbudowanym; co też nastąpiło. Lekarz więzienia w Lankaster oświadcza, iż od czasu przydania koła poszybnego, praca przy deptakach tak dalece została ułatwioną, i iéy wymiar tak umiarkowany, iż sądzi, że niemasz potrzeby wzbraniania iéy takim nawet osobom, które niewielką rupturę i podpaski maią. W niektórych więzieniach niewiasty nawet do téy roboty użytemi były. Sędzia pokoiu z hrabstwa Surrey czyni doniesienie o dwóch kobiétach, które pomimo, że miały dzieci przy piersi, na deptakach pracowały. Jedna z nich przybyła do więzienia tak słaba, iż iéy nie można było wcale w piérwszych dniach czternastu do pracy użyć; potrzeba było wprzód ią, i iéy dziecko, przez obfitszą żywność do sił przyprowadzić; lecz gdy ie odzyskała, wtedy przekładaiąc wspólną z innemi na kole pracę, nad samotne siedzenie w więzieniu, prosiła sama, aby iéy na niém dozwolono bydź czynną. Przed użyciem iéy do téy pracy została zważoną, a po cztérech lub pięciu dniach iéy ciężar powiększył się o dziewięć funtów. Zimno, dla którego znowu w więzieniu zostawać musiała, zmnieyszyło iéy wagę o półtrzecia fun-

ta; wypuszczona z więzienia oświadczyła, iż przy pracy na deptaktu nabrała sił i zdrowia. Jnna znowu niewiasta, czérstwieyszego od tamtéy zdrowia, została zawsze przy niém, przez cały czas swoiego uwięzienia. Ciągła praca na deptaku nie tylko iéy, ani iéy dziecku nieszkodziła: ale owszem, pokarm tak obficie przybiérał, iż gdy własne iéy dziecko spożyć go nie mogło, dla ulżenia prosiła o pozwolenie karmienia dziecka tamtéy niewiasty.

Tylko cztéry doniesienia wspominaią o nieszczęśliwych przypadkach. W hrabstwie Norfolk ieden mężczyzna utracił życie, ukląkłszy nieostrożnie, dla pomówienia z kolegą w sąsiednim przedziale, na poręczy, która iednę klassę roboników od drugiéy oddziela; co było zabronionéni. Kiedy się cofał, wpadła mu zapewne ręka pomiędzy koło, które go wciągnęło i na tych miast zabiło. Zatkano potém otwór, przez który ten nieszczęśliwy chciał rozmawiać, i zapobieżono tym sposobem podobnym przypadkom. W więzieniu w Northallerton, w hrabstwie Yorkshire, więzień ieden, pomimo ostrzeżeń innych swoich towarzyszów, włożył swawolnie rękę do zrobionego przez nich między dwoma na kole stopniami otworu, aby osobie pobliskiéy coś podał. W tém wpadł mu rękaw od sukni pomiędzy przepiérzenie i stopnie koła, które go natychmiast ściągnęło i pod spód rzuciło; przez co iedna ręka tak skaléczoną została, iż musiano ią odiąć. Spo-

strzegłszy inni więźniowie iego spadnięcie, zeskoczyli z koła, i przez to większemu zapobiegli nieszczęściu. W doniesieniu tém zrobiono uwagę, iż przypadek takowy nie nastąpił z przyczyny zwyczaynego użycia koła, ale raczéy przez nadużycie, i nie może pod żadnym względem służyć na potępienie zasady iego działania. W Leicester zdarzyły się dwa nieszczęścia, przez nieostrożność i złe sprawowanie się ludzi. Dway więźniowie utracili życie, a trzéy inni zostali pokaleczeni. Z początku koło tamteysze miało 20. stóp średnicy, i cała robota odbywała się wewnątrz tegoż; teraz zamieniono ie na koło tylko o pięciu stopach średnicy, i dano mu skład zwyczayny. Przełożeni zapewniaią, iż zapobieżono tym sposobem wszelkim na przyszłość nieszczęściom.

W Coldbath-fields, w hrabstwie Middlessex, złamała się iedna część machiny; ten przypadek sprawił u dwóch lub trzech chłopców lekkie wywichnięcie kostek, a iedna kobiéta, na kilka dni wprzódy do pracy u młyna wzięta, a o któréy niewiedziano że była ciężarną, poroniła; lecz gdyby swoiego stanu nie była zataiła, praca takowa nie byłaby dla niéy przeznaczoną.

Wszystkie te nieszczęśliwe przypadki należy raczéy przypisać nieostrożności i niepilności więźniów, nic zaś szczególnéy własności i obrotowi deptaków, po których stąpanie nie wystawia robotników na większe niebezpieczeństwa, iak wszy-

stkie inne podobne machiny. W Shepton-Mallet, hrabstwie Sommerset, gdzie sześćdziesiąt osób na deptaku pracuie, złamało się koło dwa lub trzy razy; lecz bez żadnéy szkody dla ludzi. Użyto potém w tym względzie potrzebnéy ostrożności.

Z przedsięwziętego w Anglii rozpoznania i przekonania się iest rzeczą widoczną i niezaprzeczoną, iż deptaki celowi zaprowadzenia swego, tak pod względem moralnym, iakotéż i policyynym, zupełnie odpowiadaią; tudzież, że zaprowadzenie ich w więzieniach kraiowych iest nader pożądaném.

Pod względem zarobkowym, ta zapewne ważna i istotna z użycia deptaków wypływa korzyść, że można sił więźniów dobrze i pożytecznie użyć; przez co Instytuta publiczne nie będą miały potrzeby zatrudniania się prowadzeniem rękodzielni zarobkowych, ani też fabrykowania na własny rachunek. Można albowiem siły mechaniczněy, iakiéy dostarczaią deptaki, przedsiębiercom zakładów rękodzielnych łatwo i korzystnie ustąpić, i uniknąć tym sposobem trudności wszelkich, iakieby zachodzić mogły, gdyby się więzienia rzemieślnictwem i fabrykowaniem zaymowały, a przez to utrudniały sposobność zarobkowania mieszkańcowi wolnemu i podatkami obciążonemu.

Do korrespondencyi między Sekretarzem stanu angielskim, a zwiérchnikami więzień, w których

deptaki zaprowadzono, dołączone są także obszérne opisy deptaków w różnych więzieniach w Anglii i Walii będących; wymieniaią one średnicę kół, liczbę stopni na ich obwodzie, liczbę więźniów na ieden raz na koło wstępować mogących, godzin roboczych w lecie i w zimie, kroków w iednéy minucie czynionych i t. d.

Opisy te i podania daią w ogólności wiadomość, iż w Anglii iest teraz 54. więzień, w których deptaki urządzono. Koła maią po większéy części pięć stóp średnicy; lecz znayduią się i takie, których średnica 4. stopy, 9 do 10. cali; 5. stóp 2, 4, 6, 7, 8½, 10 cali; 6. stóp; 6. stóp 4. cale, i 7. stóp wynosi. Maią nayczęściéy po dwadzieścia cztéry stopnie (schodki, albo ławy) na obwodzie; inne zaś po 26. 29. i 30. podług wielkości średnicy; 24 stopnie zdaią się średnicy 5ciostopowéy odpowiadać. Liczba więźniów, którzy na raz na koło wstępuią, różnie iest podana; nay-mnieysza iest 4, a naywiększa 52; powinny przeto koła różną mieć długość.

Czas roboty w wielu więzieniach ustanowiono na 10. godzin w lecie, a 7. w zimie; iednakże są więzienia, w których nie tak długo pracuią. Liczba kroków w iednéy minucie podana iest od 32. aż do 87; atoli 48. iest liczbą nayzwyczaynieyszą.

Wielkie upowszechnienie się deptaków w więzieniach angielskich iest dowodem ich użyteczności praktycznéy. Jeżeli w budowie ich przyzwo-

ita pilność, a w poruszaniu potrzebna ostrożność są zachowane, tedy nie wypada żadnego z ich strony obawiać się nieszczęścia:

Podanie Pana *Schubarth.*

Dla okazania przeciwnych tamtym wypadków, szczególniéy co do wpływu na zdrowie i fizyczne sił wycieńczenie, P. Schubarth wypadki poniższe zebrał, iak sam twierdzi, z postrzeżeń iednego z angielskich Towarzystw lekarskich, złożonego ponaywiększéy części z mężów znakomitych i w sztuce swoiéy biegłych; a które umieszczone były w pewnym dzienniku lekarskim; niewdaiąc się zaś w tak zachwaloną w Anglii moralną poprawę więźniów przez robotę przy deptakach, o samym tylko wpływie tychże na ich zdrowie, rzecz wyłuszczyć przedsięwziął.

Pan John Cox Hippisley, w piśmie swoiém, w roku 1823. przez druk ogłoszoném, przedstawił Parlamentowi angielskiemu swoie gruntowne powątpiéwania i przestrogi względem deptaków. Z postrzeżeń przez niego i innych lekarzy poczynionych okazuie się, iż:

1. Koło, dla swoiéy wielkości i budowy powikłanéy, może się łatwo i z niebezpieczeństwem złamać; i tak: w Cold-Bathfields, w przeciągu trzech miesięcy, złamało się cztéry razy. 2) Deptanie po kole wymaga tak wielkiego natężenia, iż nie można żadnym sposobem dłużéy nad kwadrans wy-

trzymać. W Edinburgu pracuią więźniowie tylko przez pół kwadransa, a przecie po ukończeniu roboty pot zawsze kroplami z nich kapie. 3) Osłabienie przez pracę iest tak wielkie, iż w wielu więzieniach musiano ilość żywności powiększyć. W wielu więzieniach praca trwa przez godzinę i dwadzieścia minut; w czasie tym odbywa więzień półtrzeci mili (angielskiéy) drogi; przy niektórych młynach dwie mile, a w dniach krótkich i zimnych półtory. Dopóki ten ostatni wymiar w domu poprawy Milbank w Londynie zachowywano, ciężar robotników powiększał się codzień od 8. i 9. granów, do 3. łutów. Za przedłużeniem tego wymiaru do dwóch mil, więźniowie w przeciągu trzech tygodni stracili na wadze po 1. do $1\frac{1}{2}$ funta. Gdy zaś dwie mile drogi pod wysoką górę, nie mogą człowieka mocnego tak dalece z sił wyzuwać; przeto okazuie się widocznie, iż w pracy tego rodzaiu znayduie się coś niszczącego i osłabiaiącego. 4). Zdarzały się częstokroć wywichnienia członków, tudzież stłuczenia organów i muszkułów, bezpośrednio natężanych. Zapytywani robotnicy, gdzie ich główne natężenie dolega, uskarzaią się zawsze na wielkie boleści w łytkach i lędźwiach; inni na ból w krzyżach. Robotnicy mogą tylko palcami i trzecią częścią długości stopy stąpać; przez co się praca znacznie utrudnia. Dla téy przyczyny uwolniono teraz powszechnie od roboty takowéy kobiéty, ile że się wprzódy wiele nie

przyiemnych przypadków zdarzało. 5) Roboty podobne stawały się częstokroć przyczyną duszności, kaszlu krwistego, pleury, paraliżu, ruptury i t. d; potrzeba się zatém obawiać (iakoż iuż daie się tu i owdzie postrzegać) że i przy deptaku też same słabości wydarzać się będą. 6.) Dla przyczyn dopiéro wymienionych, więźniowie angielscy lękaią się bardzo roboty na kóle, i gdy im się zostawia wybór między karą pieniężną, a więzieniem; wolą raczéy całe swoie maiątki niszczyć, aby się tylko do więzienia nie dostali. 7.) Pomimo ogromnych kosztów, iakich budowa tych machin wymaga, nie mogą one przecież zatrudnić ani połowy więźniów. 8.) W karze takowéy iest zawsze ieden rodzay i tylko ieden iéy stopień, tak, iż zbrodniarze różnego rodzaiu, zawsze iednakowéy, co do ostrości i niebezpieczeństwa, podlégaią.

Zamiast machiny takowéy, która w składzie towarów kompanii wschodnio indyyskiéy w Anglii była zaprowadzoną, a dla niebezpieczeństwa w lecie roku 1823. znowu została zaniechaną, radzą niektórzy użycie i zaprowadzenie młynów ręcznych, czyli machin korbą poruszanych.

W uwagach przez iednego Hamburczyka, w czasie podróży do Francyi południowéy zebranych, znayduie się także wzmianka o szkodliwości koła takowego w fabryce materyalnéy w Tuluzie. Dozorca tamteyszy zapewniał podróżuiącego, iż każdy więzień na galary wskazany,

a na kole tamteyszém pracuiący, po pięcio-lub sześcio-miesięczném wysileniu się, na kaszel krwawy umiéra.

W takiém położeniu rzeczy, nie bez przyczyny w saméy nawet Anglii wątpią niektórzy, o korzyściach spodziéwanych z powszechnego zaprowadzenia deptaków dla więźniów; a gdyby machiny takowe i w naszym kraiu zaprowadzone zostały, można wnosić, iżby praca przy nich tylko dla zbrodniarzy, silną budowę ciała maiących, a na ciężką robotę wskazanych, i tylko pod pilnym i ciągłym dozorem lekarzy, mogła bydź wyznaczaną.

W Bawaryi, w domu karnym w Plassenburgu, urządzono deptak. Koło ma pięć stóp średnicy; ław, czyli stopni deptakowych, iest w nim 21; każden z nich iest na 9. cali széroki; oddalenie iednego od drugiego wynosi ośm cali; może się na nich po 20. do 24. osób pomieścić. Koło deptakowe czyni cztéry obroty na minutę. Każdy więzień musi w iednéy godzinie zrobić 3768. stóp pod górę; 12. do 13. więźniów obracaią młyn o dwóch gankach. Robota trwa dziesięć godzin dziennie; iest bardzo ciężką, i przeznaczoną tylko dla zbrodniarzy zdziczałych, złośliwych, i niełatwo poskromić się daiących *).

---

*) *Neues Kunst und Gewerbsblatt für Bayern N.* 9. 1824.

XXXVIII.

O UPRAWIE BURAKOW

i wyciąganiu z nich cukru

Przekład *Damazego Dzierożyńskiego* Mecenasa S. N. w Krol: Pol:

(*Ciąg dalszy str.* 525.)

ROZDZIAŁ II.

O wyciąganiu cukru z buraków.

Pominę rozmaite przykre i trudne doświadczenia, czynione w celu wynalezienia sposobów robienia cukru; opiszę tylko sposoby nayprostsze i naykorzystnieysze, w dzisieyszych czasach używane, i przytoczę przykłady podług méy własnéy praktyki, utwierdzonéy dwunastoletniém doświadczeniem: albowiem używałem wszelkich sposobów znanych i podawanych do udoskonalenia téy roboty; urządziłem i polepszyłem ogół rozmaitych w niéy działań: a przeto o tém tylko mówić będę, czego sam istotnie doświadczyłem i co potrafiłem stwierdzić i sprawdzić.

1. *O obiéraniu buraków.*

Nim buraki póydą na tarkę, potrzeba ie oczyścić z ziemi, która na nich pozostała z roli, poobrzynać narostki, iakoteż poobcinać korzón-

ki poboczne, i oddzielić to wszystko, co może mieć spruchniałość lub zgniliznę.

W niektórych fabrykach poprzestaią na przepłókaniu buraków; lecz sposobu tego nie wszędzie można korzystnie użyć; dla tego też zaniechałem płókania, i niedoświadczyłem ztąd żadnéy niedogodności.

Ośm kobiét mogą z łatwością obrać na dzień sto cetnarów buraków; mogą nawet obrać sto pięćdziesiąt do dwóchset cetnarów, kiedy buraki są duże i nie bardzo oblepione ziemią.

2. *O tarciu buraków.*

Buraki dobrze oczyszczone rozciéraią się na tarkach, psuie się słóy, i zamieniaią się na miazgę.

Pęd wody bieżącéy nadaie ruch tarkom; te powinny się tak szybko obracać, aby na minutę naymniéy cztérysta obrotów odbywały.

Tarki których używam, są nakształt walców blaszanych, maiących 24. cali średnicy, a 15 cali długości. Powiérzchnia ich uzbroiona iest 24. blachami żelaznemi, maiącemi zęby nakształt piły. Przytwierdzone są gwoździami prostopadle do osi i wpodłuż umieszczone *).

Kobiéty przytrzymuiące buraki maią ręce ochro-

*) Opisanie i rysunek takiéy machiny będzie w iednym z następuiącysh Numerów niniéyszego pisma. *W.*

nione kawałkiem drzewa; tym przyciskaią buraki do tarek, przez które natychmiast ściéraią się. Miazga zbiéra się do podstawionéy skrzyni wybitéy ołowiem. Pomiędzy stołem, na którym się kładą buraki przeznaczone do tarcia, a między zębami na blachach, pozostaie mały ustęp, przez który tylko miazga przechodzi.

Tarcie buraków powinno się odbywać bardzo prędko; inaczéy miazga przybiéra kolor brunatny i zaczyna fermentować; przez co wyciąganie cukru staie się daleko trudnieyszém. Na dwóch tarkach biegiem wody poruszanych, rozciéram na miazgę w przeciągu dwóch godzin pięćdziesiąt cetnarów buraków.

W miazdze niepowinien się znaydować żaden kawałek nieroztartego buraka. Nie można bynaymniéy zastąpić tarcia przez wytłaczanie; gdyż komórki w burakach, w których się sok zawiéra, powinny bydź porozdziérane. Prassy naymocnieysze zaledwo potrafią wycisnąć soku 40. do 50. na 100. miazgi; zaś dobrze utarta miazga wydaie 75. do 80. części soku.

3. *O wyciskaniu soku.*

W miarę iak miazga do skrzyni pod tarkami umieszczonéy spada, wkłada się takowa do małych worków ze szpagatu utkanych; idzie pod silną prassę, maiącą śruby żelazne, przez którą się wyciska; potém zwolniwszy prassę, odmienia się

położenie worków, przegniata się w nich massa i powtórnie się wyciska.

Można naprzód włożyć miazgę do prassy walcowéy, dla wyciśnienia z téy miazgi soku 60. na 100, a ukończyć wyciskanie w prassie śrubowéy, w któréy 100. cetnarów na dzień całkowicie wycisnąć można.

Gdy się wyciskanie ukończy, potrzeba makuchy wysuszyć tak, aby rękami ściśnięte nieokazywały wilgoci. Sok z prassy odpływaiący ściéka rurami ołowianemi do kotła, gdzie się z nim odbywa piérwsza operacya, o któréy wnet powiémy.

W braku prassy śrubowéy można użyć prassy od winogrón, lub saméy prassy walcowéy.

Wyciskanie powinno się kończyć tak prędko iak tarcie.

Po wyciśnieniu, myie się zaraz wszystko, cokolwiek sokiem zwilżone zostało, dla przygotowania się do nowéy czynności. W warsztacie potrzeba iak naywiększe zachować ochędóstwo; bo inaczéy tarki rdzewieią, sok się psuie, i utrudnia się iego następne warzenie w kotłach.

Sok z buraków wyciśnięty niezawsze znayduie się w iednostaynym stopniu gęstości; lecz zwyczaynie bywa gęstym od 5. do 10. stopni. Przyczyną téy nieiednostayności iest natura gruntu i stan atmosfery w czasie wzrastania buraków.

Buraki większéy obiętości wydaią sok nietyle gęsty, aniżeli buraki drobnieysze. Te które z gruntu suchego i lekkiego pochodzą, iakotéż, które

doznały gorąca i wielkiéy suszy, wydaią sok aż do 11. stopni tęgi, lecz nieobfituiący w cukrowy pierwiastek. Jm większy iest ciężar soku, tym więcéy zawiéra się w nim cukru w iednakiéy iego obiętości wyciąganie cukru staie się tym oszczędnieysze.

4. *O czyszczeniu soku.*

Gdy się kocioł, w który sok z pod pras płynący ściéka, do trzeciéy części napełni; zapala się ogiéń i wśród ciągłego płynienia soku natęża się aż do 65. stopni podług Réaumura *).

---

*) Ja wyrabiam sto cetnarów buraków na dzień, za dwoma zawodami; każdy po 50. cetnarów; piérwsza operacya zaczyna się o godzinie 4téy zrana, a druga w południe; kocioł okrągły, w którym się sok z piérwszéy operacyi mieści, ma 5. stóp i 6. cali średnicy, a iest na trzy stopy i ośm cali głęboki; do każdéy operacyi mam osobny kocioł; każdy kocioł ma dwa kurki; ieden na samém dnie, a drugi na pięć cali wyżéy. Pomiędzy kotłami znayduią się dwie płytwy na 15. cali głębokie i mogące pomieścić wszystek sok z iednéy operacyi: w tych płytwach odbywa się ewaporacya. Brzegi tych cztérech naczyń powinny tak bydź wygięte, aby pokrywały całą grubość kotliny, w któréy są osadzone.

Tarki i prassy umieściłem na piérwszém piętrze, aby sok, bez żadnego kosztu na przenoszenie, mógł sciékać kanałami wysłanemi ołowiem do kotłów na dole będących; i dla tego mogłem kotły do czyszczenia soku służące, wyżéy umieścić, tak, aby otworzywszy kurki, sok oczyszczony mógł spływać do naczyń ewaporacyynych.

W czasie, gdy się sok rozgrzéwa i kocioł nim napełnia, przygotowuie się woda wapienna, roztwarzaiąc 10. funtów wapna, w takiéy saméy ilości wody ciepłéy *).

Gdy iuż do kotła wszystek sok spłynął, i gdy się gorącość ognia do 65. stopni podniosła, wléwa się woda wapienna, lecz potrzeba poruszać i mieszać na wszystkie strony, aby się cała massa płynu dobrze roztworzyła. Poczém natęża się ogień, aby płyn zawrzał; wtedy tworzy się na powiérzchni warsztwa piany gęstéy i kleistéy. A gdy na powiérzchni zaczną się tworzyć szumowiny w kształcie piany i pęchérzów; ugasza się natychmiast ogień, wylaniem wiadra wody w ognisko. Poczém warsztwa piany gęstnieie, posycha i zsiada się; klaruie się sok i nabiéra koloru żółtawego: a gdy się stanie zupełnie płynnym i niewidać żadnego ziarna wapna, ani mętów pochodzących z szumowni; piana na wiérzchu będąca zbiéra się ostrożnie łyżką czyli warzęchą do tego przeznaczoną, i wrzuca się do wanienki, dla otrzymania z téy piany soku w niéy zawartego; potém otwiéra się kurek wyższy w kotle i spuszcza się płyn do płytwy dla wyewaporowania.

---

*) Kocioł móy mieści w sobie 1600. do 1800. litrów (kwart) soku, tak, iż mogę użyć wapna w stósunku około trzech *grammów* (około 68. granów polskiéy wagi).

Do sklarowania soku potrzeba, aby pozostał przez godzinę spokoynie, a nie należy zaczynać ewaporacyi dopóty, dopóki sok nie okaże się zupełnie bydź czystym.

Po spuszczeniu tego wszystkiego soku, iaki przez kurek wyższy spłynąć może, otwiéra się następnie kurek drugi u spodu kotła będący; a ieżeli sok przezeń płynący iest czystym, takowy miesza się z sokiem piérwszym; ieżeli zaś iest mętny, zamyka się ten kurek; aby się ten sok dostateczniéy oczyścił; a wtedy taki sok, aż przy końcu ewaporacyi użytym bydź może.

Przez osad utworzony na dnie kotła, reszta soku staie się mętną; co gdy się okaże, oddziela się reszta soku do wanienki, do któréy wrzucana była piana.

Osad na dnie kotła utworzony z piany, wyciska się w prassie léwarnéy, bardzo prostéy, taniéy i do użycia łatwéy. Na kamieniu kwadratowym, na trzy stopy grubym, którego powiérzchnia winna bydź nieco pochyłą, mieć fugi na ieden cal głębokie, schodzące się nakształt promieni, pod kątem iak naymniéy wzniesionym, stawiam kosz walcowaty z witwiny; wnętrzne ściany kosza maią bydź wysłane workami z grubego płótna, którego czupryna wywiia się na zewnątrz kosza; do takowego worka wléwam osad z piany, zwracam czuprynę do iego środka i związuię szpagatem; na wiérzch kładę wieko drewniane tak obszérne iak wewnętrzna przestrzeń kosza, i kilka ka-

wałków drzewa do góry wystawionych, które za podporę da léwarów służą. Tym sposobem przygotowawszy wszystko dodaię léwar czyli dźwignią na 15. stóp długą; ieden koniec dźwigni takowéy zahacza się za kółko przytwierdzone i przynitowane szyną do kamienia; na drugim zaś końcu zawieszam ciężary z żelaza lanego, od 25. do 50. kilogrammów razem ważące, które według potrzeby pomnażam, aby parcie było stopniowe i tak mocne, iakiego sobie życzę. Sok odpływaiący z kosza ściéka do wanienek i wléwa się do kotła, w którym się ewaporacya odbywa.

Czyszczenie soku iest działaniem ze wszystkich działań nayważnieyszém; albowiem w razie niezupełnego oczyszczenia się soku, ewaporacya i warzenie iego utrudnia się i przeciąga; sok burzy się i wre w kotłach, krystalizacya cukru nieudaie się; gdyż krzyształki bywaią zlepione z melassem.

Przez sam spoczynek soku przez nieiaki czas w kotle, w którym się sok czyści, nie można bydź pewnym, aby wapno z pianą spłynęło, lub osiadło na dnie kotła; może się albowiem zdarzyć, iż, pomimo wszelkiéy ostrożności, sok czyszczony zatrzyma kolor mętny, a wtedy nie można się z niego spodziéwać dobrego wypadku. Ja starałem się pilnie poznać przyczyny takowych przypadków, chciałem im zaradzić różnemi sposobami; przytoczę tu tylko iedynie moie

własne spostrzeżenia lub doświadczenia, które dostatecznie sprawdziłem.

Gdy się wyrabiaią takie buraki, które iuż bardzo wyrosły, albo nadgniły, lub po części przemarzły; wtedy czyszczenie soku nienadaie się. Kiedy tarcie i wyciskanie soku odbywa się zbyt powoli, a sok przez 5. do 6. godzin, przed oczyszczeniem nie iest użyty; natenczas zaczyna się rozkładać i nie można iuż z niego dobrych spodziéwać się wypadków. Jeżeli nakoniec tarki, prassy, rury, kotły, worki, płótna, słowem: wszelkie sokiem przesiąkłe narzędzia, po każdéy odbytéy operacyi nie będą pilnie przepłókane; wtenczas cała robota źle idzie i utrudnia się. Spostrzegłem razu iednego, że buraki do piwnicy wsypane, chociaż nie przemarzłe, ani porosłe, po wyrobieniu swym iednak w fabryce, w piérwszych dniach marca, nie wydały cukru, a przecież zdawały się bydź zdrowemi; lecz były cokolwiek miększe od buraków, które do stodoły zsypywałem.

Jeżeli piérwsze operacye źle są kierowanemi, następuią potém zawsze złe skutki. Nie mogłem w tym względzie nic więcéy czynić, iak tylko nakazać środki do zapobieżenia takowym.

Buraki dobrze zachowane dadzą się pomyślnie wyrabiać od początku października aż do końca marca.

Kiedy sok nie iest dobrze oczyszczyny, można

do kotła, w którym się czyści, na moment przed zagotowaniem się, dodać kwasu siarczanego; zaradzi się przez to złemu, ieżeli to złe pochodzi z zbyteczney ilości użytego wapna; lecz sposób ten staie się nieużytecznym, ieżeli ta wada wynika z zepsucia się soku burakowego.

Można ieszcze przydać nieco więcey węgla zwierzęcego; sposób ten ułatwi niezawodnie ewaporacyą i dalsze warzenie; lecz ieżeli sok iest zepsuty, natenczas i ten środek na mało się przyda.

W czasie operacyi czyszczenia, wapno łączy się z pierwiastkiem kleistym (*mucilagineux*) buraków, i neutralizuie w nich kwas iabłkowy; przez co sok staie się potém o ieden do półtora stopnia rzadszym niż piérwey.

5. *O koncentrowaniu, czyli ewaporowaniu soku oczyszczonego.*

W chwili, gdy dno płytwy, w którey się ewaporacya odbywa, pokryie się sokiem, roznieca się ogień, i natęża się, aby sok zawrzał iak można nayprędzey; sok zaś, który z kotła, gdzie się czyścił, wypływa, zastępuie ciągle to, co przez ewaporacyą ubywa w płytwie, czyli w drugim kotle.

Gdy sok wrzący zgęstnieie na pięć do sześciu stopni, zaczynam do niego sypać węgiel zwierzęcy, i póty go dodaię po małey ilości, do-

póki sok nie zagęści się aż do dwudziestu stopni. Do każdéy operacyi obeymuiącéy 1600. do 1800. litrów soku, potrzeba 25. kilogrammów (61. do 62. ft. w. p.) węgla.

Gdy sok zgęstnieie do dwudziestu stopni, uskutecznia się dalsza ewaporacya dopóty, dopóki syrop wrzący nie okaże 27. do 28 stopni na płynomierzu.

Syrop takowy, z węglem zwiérzęcym zmieszany, powinien bydź filtrowanym. Operacya zaś filtrowania (cedzenia), ieżeli się według sposobów zwyczaynych odbywa, zabiéra wiele czasu, i częstokroć staie się niepodobną do wykonania; albowiem syrop przez wystygnienie staie się gęstszym od 2. do 3. stopni, a wtedy węgiel będąc bardzo rozdrobionym, zatyka dziurki w worku filtruiącym.

Dla zapobieżenia téy niedogodności, stawiam nad kotłem kosz wielki z witwiny; wkładam do niego worek płócienny, maiący równą iemu średnicę; wléwam do worka sok zgęszczony, i następnie filtrowanie odbywa się bardzo dobrze przez kilka minut; lecz w miarę, iak sok przez stygnienie gęstnieie, postępuię w tém działaniu coraz wolniéy; nareszcie zwracam czuprynę worka ku środkowi kosza, i kładę na wiérzch drewniane wieko, które nakładam stopniowo ciężarami z żelaza lanego: aby sprawić ciśnienie stósowne; i tym sposobem filtrowanie kończy się w przeciągu dwóch lub trzech godzin.

Węgiel w worku będący ługuie się wodą cie-

płą, a potém wyciska się w prassie léwarówéy, dla wyciągnienia z niego wszystkiego syropu. Wody pochodzące zługowania mieszaią się dnia następuiącego z sokiem oczyszczonym, który poprzednio był przygotowany na płytwie przeznaczonéy do ewaporacyi.

Zamienienie soku w syrop powinno się odbywać iak nayprędzéy; albowiem, ieżeli ewaporowanie odbywa się powoli, wtedy płyn staie się klaystrowatym; pewna część cukru rozkłada się, i przeistacza w melas, a warzenia dalsze utrudniaią się coraz bardziéy. Potrzeba więc, aby płyn wrzał mocno podczas ewaporacyi, a do tego należy użyć kotłów obszérnych i płaskich; cienkie tylko warsztwy płynu ogrzéwać wypada, i stawiać piece takie, któreby ogrzéwały równo i dobrze, aby cała massa płynu od razu zawrzéć mogła. Ewaporowanie 1600. kwart soku powinno się ukończyć w przeciągu cztérech godzin.

Czy operacya odbyła się dobrze, i czyli sok dobrze został przygotowany, poznaie się ztąd: kiedy płyn wre bez burzenia się; kiedy się na powiérzchni tworzy piana brunatna, któréy bańki w mgnieniu oka nikną, skoro się tylko łyżką do tego przeznaczoną, zbierze; kiedy płyn uderzony z góry wydaie trzask suchy. Przeciwnie, ieżeli się tworzy piana biaława i smolna i nie łatwo opada, wtedy operacya nie udała się; następuie ewaporowanie długie i warzenie staie się trudném. W tym ostatnim przypadku rzuca się

na powiérzchnią płynu od czasu do czasu nieco masła; aby płyn nieprzegotował się, pomnaża się ilość węgla zwiérzęcego i zwalnia się ogién; lecz wszystkie te zabiegi nie mogą poprawić wady wkorzenionéy, ani zniszczyć znaków zawsze wróżących złe skutki.

6. *O warzeniu syropu.*

Syropy dnia piérwszego przysposobione, powinny się gotować dnia następnego dla wyciągnienia z nich cukru. Jlości soku otrzymane z dwóch operacyy, obeymuiących po 50. cetnarów buraków, łączą się w ieden kocioł, zkąd się czerpaią następnie dla zrobienia cztérech warów. Czwarta część syropu wléwa się do kotła okrągłego, maiącego 40. cali średnicy a 20. głębokości, i zapaliwszy ogień grzeie się aż do zagotowania, które trwa dopóty, dopóki operacya się nie skończy.

Dobry war poznaie się po następuiących znakach:

1° Kiedy syrop wre sucho (*bout-sec*), i kłęby przewracaiąc się w massie, wydaią trzask głośny.

2° Kiedy po powiérzchni uderzaiąc warzęchą, słychać trzask suchy, podobny do uderzenia po iedwabiu.

3° Kiedy zbiéraiąc pianę łyżką, bańki znikaią natychmiast; nakoniec,

4° Warzenie okazało się bydź dobrém zawsze

wtenczas, gdy po iego ukończeniu niepozostało nic czarnego na wewnętrznych ścianach kotła.

Że się warzenie źle odbyło, i że nie można sobie dobrych wypadków wróżyć, poznać można z następuiących okoliczności:

1° Kiedy się tworzy na powiérzchni syropu piana gęsta, biała i kleista.

2° Kiedy się płyn pieni i nieopada.

3° Kiedy powstaią kłęby dymu ostrego, który dowodzi, że syrop przygorzał.

Zaradza się tym przypadkom i dokończa się warzenie:

1° Zbiéraiąc pianę w miarę iéy tworzenia się.

2° Rzucaiąc małe kawałki masła na powiérzchnią gotuiącego się syropu.

3° Mieszaiąc płyn wielkiém wiosłem.

4° Przydaiąc do niego cokolwiek zwiérzęcego węgla.

5° Zmnieyszaiąc ogień.

Dla uniknienia w części tych przypadków, wléwam syrop wielkiemi kłębami do kotła, i zbiéram tworzącą się pianę, mieszam go mocno trzy lub cztéry razy piérwéy nim się zagotuie, i zbiéram pianę za każdym razem. Piana takowa składa się do wanienki łącznie z szumowinami, które się tworzą poźniéy przez cały czas gotowania się; wyciska się potém w prassie léwarowéy, a szczątki pozostałe ługują się dla wyciągnienia z nich tego wszystkiego, cokolwiek

w sobie zawiéraią. Syropy wyciśnięte za pomocą prassy, mieszaią się z syropem, który się dnia następnego gotuie; a wody otrzymane przez ługowanie wléwaią się do kotłów ewaporacyynych.

Kiedy się gotowanie syropów nieudaie, a szczególniéy, kiedy kłęby dymu ostrego wybuchaią, dowodzi to, że syrop przywrzał; potrzeba więc iak nayprędzéy wstrzymać dalsze gotowanie; dodać węgla zwiérzęcego do syropu; w tym przypadku potrzeba syrop roztworzyć wodą, aby się do 18. lub 20. stopni rozrzedził, i po takowém roztworzeniu przydać węgla zwiérzęcego. Potém syrop rozgrzéwa się i zgęszcza przez następne warzenie do 28. stopni; filtruie się i znowu się zgęszcza. Doświadczyłem kilka razy, że tylko tym iedynie sposobem można poprawić zepsuty syrop. Zwracała moię uwagę materya tłusta, biała, lipka i kleista, która syropom prawie zawsze towarzyszy; a kiedy iest obfitą, przeszkadza zawsze do pomyślnego ukończenia każdego waru. Materya tłusta czépia się ścian kotła i czernieie; wydobywa się ona z syropu w miarę iego zagęszczenia się, i niedopuszcza, aby został dokładnie dogotowany. Przekonałem się, że im bardziéy buraki były porosłemi, im sok mniéy oczyszczony został, im wolnieysza była ewaporacya; tym obfitsza była owa materya. Węgiel zwiérzęcy, kiedy iest stósownie użyty, niszczy tę czarną materyą i tworzyć się nawet iéy niedozwala.

Materya ta, którą w fabryce moiéy w piérwszych latach obficie zbiérałem, gęstnieie i twardnieie przez ostudzenie; nierozpuszcza się w wodzie ani w alkoholu; pali się płomieniem białym i śmierdzącym; ma wszystkie cechy wosku roślinnego, i niewiele się od niego różni.

Kończy się gotowanie, skoro syrop wrzący, do 40. lub 45. stopni zgęstnieie. Znaki następuiące dowodzą, że syrop z kotła wybrać wypada.

1° Łyżka od piany nurza się w syropie wrzącym i zaraz się wyimuie; potém pociąga się palcem prędko po powiérzchni łyżki; warsztwa syropu zgarnięta rozciéra się między dwoma palcami dopóty, dopóki gorącość syropu niespadnie do temperatury umiarkowanéy, a w tedy razem otwiéraią się obadwa palce. Jeżeli warzenie niedoszło ieszcze właściwego sobie stopnia, syrop między dwoma palcami nieciągnie się w kształcie nitek; ieżeli zaś niteczki ciągną się między palcami otwartemi, wtedy warzenie znacznie postąpiło; a dowód, że się ukończyło, iest wtenczas, kiedy się niteczki gładko przerywaią, a końce ich zwiérzchnie zwiiaią się w linią ślimakową, i massa iest na pół przezroczystą nakształt rogu. Takowe doświadczanie warzących się syropów znane iest pod nazwiskiem próby (*preuve*).

2° Poznaiemy ieszcze, że się warzenie iuż u-

kończyło, kiedy syrop nieczépia się ścian kotła, i kiedy dmuchaiąc mocno na łyżkę umaczaną w pianie syropu, odlatuią bańki, tworzące się przez dziurki z drugiéy strony, i unoszą się w powietrzu iak bańki mydlane. Skoro tylko przekonywamy się, że się warzenie iuż ukończyło, gasi się ogień i przeléwa się syrop w kilka minut poźniéy do kotła miedzianego, zwanego naczyniem ochładzaiącém (*refraichissoir*).

Kocioł takowy umieszcza się w fabryce w bliskości innych kotłów; powinien bydź dostatecznie obszérnym, aby się w nim mógł zmieścić syrop, ze cztérech warów po sobie następnych.

Po ostygnieniu w tym kotle syropu, takowy natychmiast krystalizuie się na cukier; krzyształy spadaią naprzód na dno, gdzie z nich układa się warsztwa dość gruba, lecz niemaiąca spoyności; potém te krzyształy cukrowe osiadaią po bokach kotła, i są coraz twardszemi; w końcu tworzy się na powiérzchni skorupa cukrowa, która grubieie nieznacznie; wypróżnia się kocioł, czyli chłodnik, a napełniaią się massą z niego wyiętą formy, w których się krystalizacya uzupełnia *).

---

*) Do téy operacyi używane są formy w rafineryach znane pod nazwiskiem *grandes bâtardes*; są to naczynia gliniane, wypalone, wielkie, maiące kształt kręgli, opatrzone otworkiem u wiérzchołka; mogące obiąć 45. kilogrammów syropu. Dzie-

Syrop będący w kotle, przeznaczonym do stygnienia, miesza się łopatką pilnie i porusza; a gdy się wszystko dobrze pomiesza, wléwa się częściami do form, po kilka razy do każdéy, przechodząc zawsze od iednéy do drugiéy, dopóty, dopóki się wszystkie zarówno nienapełnią. Pomiędzy brzegiem formy zwiérzchnim, a powiérzchnią syropu, zostawia się próżny ustęp na ieden cal wysoki. Napełnione formy zanoszą się w mieysce, iak tylko bydź może naychłodnieysze; ażeby przez to ochłodzenie ułatwić krystalizacyą *). W miarę chło-

---

lą się w fabrykach na naczynia wielkie i małe; na formy podwóyne, potróyne, poczwórne, podług swoiego przeznaczenia i wielkości. W wielu fabrykach, zamiast pomienionych naczyń glinianych, używaią form z drzewa żywicznego; odmiana ta, podana przez P. *de Dombasle*, może bydź korzystną pod względem oszczędności w kraiach, gdzie drzewa iest nie wiele, a tém samém, gdzie wypalenie naczyń glinianych iest kosztownieysze. Formy wprzód, nim się syrop do nich naleie, maczaią się w wodzie, i na krótki czas przed naléwaniem wyimuią się z wody, aby ociekły; stawiaią się potém przy murze, a otwory u wiérzchołków zatykaią się skrętkiem ze starego płótna.

*) Produkt, z wywarzenia syropu, ze 100. cetnarów buraków wynikły, napełnia dziewięć form wielkich, kiedy się operacye dobrze odbyły; w każdéy formie mieści się 45 do 80 cetnarów syropu warzonego.

Gdy się warzenia powoli odbywaią, lub nie zaraz iedno po drugiém następuie, wtedy syrop w kotle stygnący wléwa się do form, nieczekaiąc na produkt maiący wyniknąć z ostatnich warzeń. Gdyby się albowiem na to baczności

dzenia uskutecznia się krystalizacya po ścianach form, i na ich powiérzchni. Gdy zaś na powiérzchni formy stwardnieie skorupa, przebiia się takowa nieco łopatką drewnianą, i miesza się massa na wszystkie strony, aby krzyształy po bokach osiadłe zeszły się do środka.

Po ukończeniu zaś takowéy operacyi, krystalizacya pozostawia się własnemu działaniu. Trzy dni są dostateczne do zupełnego utworzenia się wszystkich krzyształów *).

Wtedy po wyięciu czopków płóciennych, któremi dolne otwory zatkane były, stawiaią się formy takowe nad garnkami **), aby w nie melas

---

niedawało, krystalizacya ukończyłaby się w chłodniku, i utworzyłaby się ze wszystkiego massa, trudna do przelania w formy, przeznaczone do ściékania melassu.

*) Znaki dobrze odbytéy operacyi są następuiące:

1. Kiedy powiérzchnia massy skrystalizowanéy iest suchą, i gdy pociagaiąc po niéy ręką, niedaie się uczuć ani wilgoć, ani szorstkość smolna.
2. Kiedy skorupa zwiérzchnia robi się wklęsłą i pęka się we środku.
3. Kiedy krzyształy są żólte, tedy to pospolicie iest dobrym znakiem; lecz przy warzeniu cukru z buraków przeciwna okoliczność mało znaczy; bo kolor może sczernieć od węgla zwiérzęcego, ieżeli się nie dobrze odbyło filtrowanie syropu; iednakowoż, przez rafinowanie i czyszczenie, kolor takowy daie się łatwo zniszczyć.

**) Garnki takowe powinny w sobie mieścić 18. do 25. litrów melassu.

odciékał. Ośm dni wystarcza, aby się melas osadowił, przez który krzyształy staią się kleistemi.

Gdy się to uskuteczni, zanoszą się formy w mieysce ogrzéwane za pomocą pieca, w temperaturę od 18. do 20. stopni podług Reaumura; stawiaią nad garnkami do tego przeznaczonemi, i przystępuie się do ługowania cukru w nich zawartego, dla oddzielenia pozostałéy części melassu, która ieszcze nie odciekła. Kruszy się w tym celu i zrzyna się ostrzem noża powiérzchnia głowy; równa się pilnie i naléwa się na każdą głowę prawie pół funta syropu białego, tęgiego od 27. do 30. stopni *). Syrop takowy będąc o 3. do 4. stopni rzadszym, przesięka głowę, roztwarza i odciąga melas. Gdybyśmy użyli syropu mniéy zgęszczonego, czyli ieszcze rzadszego, natenczas cukier rozpuściłby się zupełnie; gdybyśmy zaś użyli syropu gęstszego, wtedy zakleiłby się melas. Operacya takowa powtarza się trzy razy przez dwa dni.

Przetrzymawszy formy z cukrem w takowéy suszarni przez miesiąc, można potém głowy obruszać i wyiąć; są one wtedy suche i dobrze oczyszczone z melassu; nakoniec zanoszą się do magazynu, gdzie się zachowuią w stósach aż do czasu rafinowania.

---

*) Syrop takowy, iest to część syropu przygotowanego do warzenia.

7. *O warzeniu melassu i syropu otrzymanego z ługowania.*

Części melassu oddzielne, które otrzymałem z cukru surowego, czyli z piérwszych warzeń, mieszam z częściami syropu użytego do ługowania głów tegoż cukru, i warzę na nowo to wszystko. Części oddzielne melassu okazuią 33. do 34. stopni; syropu 30. do 32; a razem zmieszane okazuią 32. do 33. stopni.

Sto dwadzieścia do 130. litrów takowéy mieszaniny wléwam do kotła; a gdy iuż w kotle cała ta massa ma zawrzéć, przydaię około iednego cetnara zwiérzęcego węgla, który pilnie mieszam ze wszystkim płynem.

Warzenia takie są daleko trudnieysze niż poprzedzaiące, z których cukier naypiérwéy otrzymuiemy; lecz dołożywszy starania i cierpliwości, można z nich odciągnąć znaczną część cukru: albowiem wydaią naymniéy szóstą część cukru takiego, iaki otrzymaliśmy z piérwszych warzeń. Produkt ten iest dowodem, iż lepiéy iest melassy wywarzyć na cukier, aniżeli dystylować na wódkę podług zwyczaiu dotąd powszechnego.

Gdyby melassy z buraków były tak dobremi iak z trzciny cukrowéy, możnaby ie było sprzedawać korzystnie; lecz maiąc smak gorzkawy, dla którego w handlu nie są pokupnemi, potrzeba wyciągnąć z nich naprzód cukier krysta-

lizowany, a potém ie dystylować. W obudwóch przypadkach otrzymuiemy iednakową prawie ilość alkoholu.

Produkta pochodzące z warzenia melassu, zamiast wléwać do form przeznaczonych, zléwam dzieńpodzień do beczek o iednéym dnie, aż do ich napełnienia; w takowych naczyniach cukier krystalizuie się przewybornie i napełnia one do połowy.

Chcąc cukier takowy rafinować, który nazywam cukrem melassowym (*sucre de melasse*) dla rozróżnienia go od cukru pochodzącego z pierwiastkowych warzeń; potrzeba zebrać melas stoiący nad osadem krzyształów; ten zaś cukier, który się wpośród nich znayduie, wypuścić przez dziurki, w dnie i po bokach beczki maleńkim świderkiem powiercone.

Cukier uwolniony od wszystkiego melassu, iaki mógł odpłynąć, iest ieszcze massą tłustą, i dla tego bardzo trudną do rafinowania; wkładam więc takowy często do worków z płótna grubego i mocno pod prassą wyciskam. Cukier tym sposobem z melassu oczyszczony ma kolor czarny lecz iest bardzo dobry, i równie tak łatwy do rafinowania, iak cukier wyborny piérwszego gatunku.

Kiedy warzenia cukru piérwszego nieudaią się, i krystalizacya w formach nieuskuteczna się, słowem, kiedy cukier otrzymany iest tłustym, w kształcie syropu, i niedobrze oczyszczonym

z melassu; niepotrzeba go koniecznie w tym stanie rafinować; lecz raczéy wypada, dla wyciśnienia wszystkiego melassu, oddać go pod prassę: a wtedy dopiéro iuż niebędzie żadnéy trudności w następném rafinowaniu *).

*) Po wielu fabrykach cukru burakowego, przyięto do warzenia syropów kotły, które maią zaletę, że się w nich płyny prędko koncentruią i w iednéy chwili wypróżnione bydź mogą; lecz dogodne są tylko wtedy, gdy się robota odbywa z cukrami mało obciążonemi melassem, iakiemi są cukry amerykańskie; nasze zaś cukry z buraków nie są nigdy tak dobrze z melassu osiąknione iak zagraniczne i zamorskie; i warzenie ich wymaga daleko większéy pilności. Zdaie mi się, że w tych nowych kotłach, łatwiéy się mogą nasze syropy przypalać niż w dawnych, i dla tego wolałem zawsze używać dawnych.

XXXIX.

NOWY RODZAY WOZOW,

wynalazku Hrabiego Thiville*)

(z rysunkami na Tab. XXXIV.)

(*Bulletin des sciences technologiques*; *N*. 10. 11. 1824).

Usiłowania w ulepszeniu wozów ieszcze we Francyi pożądanego skutku dotąd zupełnie nie osiągnęły. Szczęśliwym wprawdzie był pomysł rozszérzenia powiérzchni ruchoméy, która się styka z ziemią, przez powiększenie szérokości dzwon; ale go tak nadużyto, iż wątpliwą stało się rzeczą, czyli wozy, a szczególniéy drogi, na téy nowości więcéy zyskały, czyli téż straciły; uprzedzono się bowiem, iż to pozwala powóz bez miary obciążać ładunkiem.

Niektórzy byli tego zdania, iż kule, albo krąż-

*) Już od wielu lat zatrudniał się się Hr. Thiville tym przedmiotem; o iego sposobie iuż dwa rapporta zdane zostały Towarzystwu zachęcaiącemu przemysł narodowy: ieden w lipcu r. 1820; drugi w lutym 1821: a gdy z naypożądańszym skutkiem zastósowany został przez pompiarzów paryzkich; przeto Towarzystwo wspomnione, na rapport Pana Molarda młodszego, uchwaliło w styczniu 1824, aby do iego Dziennika traktat autora był przyięty z kąd go i inne wzięły Dzienniki.

ki osadzone między piastą a osią, zmnieyszaią tarcie piérwszego rodzaiu, zmieniaiąc ie na tarcie rodzaiu drugiego *). Ta myśl w teoryi zupełnie usprawiedliwiona, w zastósowaniu nie ziściła iéy oczekiwania; przez nieustanne bowiem trącanie i uderzanie, z nierówności drogi i iéy twardości pochodzące, te kule lub krążki są wystawione na zepsucie i utratę swoiéy krągłości.

Nieodrzucaiąc bezwzględnie tych środków, lecz z nowego uważaiąc ie punktu, wskażemy ich pożyteczne zastósowanie.

Przyczyną oporu, którego powóz doświadcza, iest tarcie piérwszego i drugiego rodzaiu. Piérwsze iest bezwzględne, i zostaie zawsze w stósunku do ciężaru: drugie iest względném, i zależy iedynie od twardości drogi, i iéy nierówności.

Lecz ileż to okoliczności nie zmienia natury tego podwóynego tarcia i oporu, które czynią przeszkodę ruchowi! Opór ten nieustannie się, wraz z przyczyną którey iest skutkiem, odmie-

---

*) Kiedy ciało iakie, w zetknięciu z drugiém będące, odmieniaiąc swoie stanowisko suwa się po niém, i przy tém zawsze taż sama iego część na ciagłe tarcie iest wystawioną; tarcie takie należy do piérwszego rodzaiu, iak np. ciągnąc iaką bryłę po stole, albo poruszaiąc tłok u pompy. Kiedy zaś ciało iedno po drugiém się toczy, odmieniaiąc zawsze punkta, któremi się z niém styka, iak np. koła u wozu toczące się po ziemi; takie tarcie należy do rodzaiu drugiego. *W*.

niaiący, zależy szczególniéy od budowy wozów, służących pod wielkie ciężary.

Dwie sztuki drzewa, któreby można nazwać belkami, składaią kary o dwóch kołach, i służą zarazem za hołoble, które opiéraią się na osiach tylko w dwóch punktach; a iakabądź iest ich grubość, zawsze zatrzymuią swoię sprężystość, którą wyraźnie dostrzédz można. Ta sprężystość, i ruch przez nią w karach powstaiący, powiększaią się w miarę nierówności i chropowatości drogi, i staią się przyczyną pionowych wstrzęśnień, których skutkiem iest:

1ód. Że się tarcie piérwszego rodzaiu zwiększa; gdyż spodnia część osi mocniéy ciśnie na wewnętrzną powiérzchnią piasty, i sprawia, że chropowate cząstki ciała trącego, głębiéy zachodzą w takież cząstki ciała tartego; przez co w skutek *reakcyi*, udzielaią się i drodze te uderzenia, których doświadczaią kary; to zaś powiększa znacznie tarcie drugiego rodzaiu.

2re. Te nieustanne *wibracye* (wstrzęśnienia) zmieniaią kształt różnych części u wozu, i szkodzą ich trwałości, a razem psuią i drogę, tak przez ściéranie materyału, z którego iest zrobioną, iako i wyrywanie na niéy wyboiów.

3cie. Ponieważ ładunek spoczywa na hołoblach, a zatém ponad punktem środkowym obrotu; przeto każda zmiana środka cięż-

kości, czyli to na drodze idącéy pod górę, czyli téż schodzącéy na dół, sprawia liczne niedogodności.

To mi daie powód do wspomnienia o lekkich wózkach, iakich w naszéy prowincyi *Franche-Comté* używaią. Do dwudziestu wozów iednokonnych nie potrzeba iak 4 — 5. ludzi. Ponieważ zaś te wozy maią po cztéry koła, przeto ziemia dźwiga cały ciężar; koń tylko ciągnąć musi; wóz czyli idzie pod górę czyli z góry się spuszcza, środek ciężkości nie zmienia swoiego położenia, a koń nic nie dźwigaiąc, nie męczy się; wóz nie maiąc elastyczności, nie targa konia. Ten rodzay wozów *), podług moiego zdania, iest naydogodnieyszy; ochrania koni i drogi więcéy iak każdy inny; gdyż średni ciężar opiéra się w cztérech punktach, kiedy w dużych dwukołowych wozach, ciężar ogromny tylko na dwa punkta gniecie. Przy tych małych wozach niepozostaie do życzenia, iak tylko, aby ieszcze koła miały szérokie dzwona, których użyteczność iest niezaprzeczoną.

Ciężkie wozy o cztérech kołach, na piérwszy rzut oka, zdaią się takiemiż iak lekkie zalecać korzyściami; lecz dokładnie rzecz rozpoznawszy, spostrzegamy w nich wielkie niedogodności; któ-

---

*) Jak rossyyskie markietańskie powózki. *W.*

re chociaż znikaią na drogach brukowanych, na zwyczaynych gościńcach wielce się daią uczuwać; a

1od. Kiedy koła toczą się w koleiach; tedy i konie, parami zaprzężone, także po koleiach, a przynaymniéy po brzegach tychże stąpać muszą; napełniaią więc wytłoczone koleie ziemią i psuią drogę dla piérwszéy pary kół, które muszą albo nowe wytłaczać koleie, albo dawne naprawiać; stąpanie koni w takim razie iest mniéy silne i pewne, a ich siła pociągowa widocznie na tém traci.

2re. Nie mało oporu przyczynia ciężar sztylwag i orczyków, do których każda para koni iest przyczepioną, tudzież łańcuchów i kółek u zaprzęgów. Ciężar tych wszystkich części wymaga znacznéy siły do samego tylko ich wytężenia, i pewny iestem, że zaprzęgaiąc do tych cięźkich wozów konie poiedyńczo, czyli sznurem (ieden za drugim) iak do wozów dwukołowych, możnaby na siedmiu koniach dwa oszczędzić, a droga także nie tyleby się psuła.

Musiałem wytknąć te wady naszych teraźnieyszych wozów, nim obiaśnię móy nowy sposób, który na mieysce dawnego podaię.

Sposób ten zasadza się na usunięciu tarcia piérwszego rodzaiu, zależącego od cięźkości ładunku, i zamienienia go na tarcie rodzaiu drugiego. A chociaż sposób takowy nie może bydź zastóso-

wanym do prowadzenia każdego rodzaiu towarów; wszelako bardzo dogodnie użyć się da, tak do przewózki tych wszystkich, które, przy regularności swoiego kształtu i znaczncy obiętości, maią wielki ciężar; iakoteż, do przewożenia pływów i wszystkich przedmiotów w workach lub baryłkach, iak np. zboża, mąki, soli, gipsu i.t.d; przy kopaniu także kanałów wielce dogodnym bydź może: ułatwia bowiem uprzątanie i nawożenie nakopanéy ziemi.

Piérwszy móy pomysł, który, iak mię poźniéy doszło, w północnéy Ameryce iuż był w używaniu, wyobrażaią figury 1. i 2. na Tab. XXXIV, gdzie widać beczkę toczącą się po ziemi; ta beczka osadzona iest w pośród ramy C,C, a rama spoczywa na osiach B,B. Osi nie przechodzą na wskroś przez środek beczki A, lecz tkwią w krzyżyku *a,a*, który do dna beczki mocno iest przyśrubowany.

Od ramy wychodzą hołoble E,E, między które się koń wprzęga, lub stawia człowiek dla ciągnienia beczki. Poprzeczne beleczki D,D, stanowią boki ramy, a zarazem wszystkie części wraz z hołoblami w kupie trzymaią i utwierdzaią.

Niezaprzeczaiąc użyteczności temu aparatowi, który do wożenia wody w ogrodzie, i do innych licznych potrzeb domowych przydatnym bydź może, znalazłem w nim wady następuiące:

1*ód*. Że oblęga błotem; 2*re*. Że nie może bydź użytym przez woziwodów, którzy potrzebuią, aby

beczka, dla wytoczenia wody i podstawienia na nią naczynia, stała wyżéy od tégoż; 3cie iż nie ma dość punktów, któremiby się stykała z ziemią na drodze mocno wysklepionéy.

Z tych powodów przydałem do tego aparatu dwa koła, iak pokazuią fig. 3. i 4. z których piérwsza wystawia go w podniesieniu, druga w widoku z góry.

F. (na fig. 3.) iest iedno z tych kół; drugie zostało na rysunku opuszczone, aby niezasłaniało składu. G iest beczka; dla wzmocnienia iéy dna przydana iest w poprzek, przez środek tegoż, széroka szpąga H. Na wskróś téy szpągi, iako i saméy beczki, przeciągniona iest oś I, która w piasty kół F,F, zachodzi; K iest léy na szpuncie, zatykaiący się krążkiem, skórą obciągnionym, aby się woda z beczki nie wysączała, a który przytwierdza się za pomocą śrub z maciczkami. Do wypuszczania wody iest osobny otwór, czopem mocno zatkany; a ponieważ beczka na kołach dość wysoko stoi, przeto pod ten otwór można podstawić wiadro na 10—11 cali wysokie.

Hołobla M, leży na osi między kołem a beczką; w punkcie *g* holobla ta opatrzona iest od spodu podkładką, która iéy nie daie z mieysca występować; po obudwóch bokach ma krążki przeszkadzaiące, iżby się, po ied néy stronie z piastą, po drugiéy ze szpągą H nie stykała.

Przy takiém urządzeniu ziemia dźwiga cały ciężar, a ieżeli hołoble będą na osi utrzymane w ró-

wnowadze, przez ciężar wiadra w tyle zawieszonego; ciągnący nie dźwigaiąc tychże na ramionach, nie będzie czuł ich ciężaru i tymże się nie strudzi.

Widoczną także iest rzeczą, iż opór zdziałany przez tarcie, zależące od wspólnego ciężaru, tak ładunku, który tu na 1000. ft. wagi kładziemy, iako i hołobli, nad 50. ft. nie ważących, który zatém wcale nie wielkie tarcie w szyi u piasty przy *g* sprawia, iż ten mówię opór, przez tarcie piérwszego rodzaiu w osiach zdziałany, musi zniewalać i zniewala rzeczywiście cały skład wozowy do obrotu iednostaynego i wspólnego; a zatém ciężar obraca się razem z kołami, iakby te z nim wzaiem do siebie były przytwierdzone. Jakoż tak się dzieie istotnie, co stwierdziło doświadczenie; i tylko wtenczas inaczéyby wypadło, gdyby beczka w iednéy z swoich części miała bardzo znacznie zwiększony ciężar. Płyn w niéy zamknięty bynaymniéy wypadku niezmienia; i czyli iest zupełnie napełniona, czyli też tylko do połowy, albo w czwartéy części, skutek zawsze takiż sam zostaie.

Gdy iednak znacznie większa obiętość moich beczek, niżeli tych, których zwyczaynie używaią woziwody, zwiększa także i opór na drodze idącéy pod górę, i z tego względu, mimo wszystkich korzyści moiego sposobu, nadmiar przybyłego ciężaru wymagałby większéy siły pociągowéy; przeto starałem się temu zaradzić przez

mechanizm bardzo prosty, który okazuią figury 6. i 7.

Poprzeczna beleczka N, nasadzona na hołoble M, przedłużona iest tak, iż dochodzi aż na ieden cal od sprych u koła; przy *i* ma ona wrębek (czyli, iak rzemieślnicy nazywaią, wyślicowanie) pomiędzy którego ramiona wpuszczony iest hak zaczepny *b*,*c*, wolno obracaiący się na sworzniu *f*; a ponieważ część iego przy *c* iest cięższa niżeli przy *b*, przeto hak takowy zawsze zachowuie położenie poziome. Kiedy człowiek ciągnący podniesie hołoble M, do wysokości M^2 (fig. 3); wtenczas hak takowy napotykaiąc na sprychę, pochyla się i umyka: lecz ieżeli natychmiast, skoro go sprycha pominie, i tenże w położenie poziome wróci, człowiek, nie przestaiąc ciągnąć za pomocą pasa czyli szlei, zarazem dłoniami stłoczy hołoble na dół do M^3; widoczną iest rzeczą, że hak takowy cisnąć będzie na sprychę, tuż przy dzwonach w punkcie *e*, i koło obracać się musi z większą łatwością przy pomocy mechanicznéy, która będzie w stósunku długości dźwigni (to iest hołobli), do promienia (czyli sprychy) koła.

Ten sposób uwolni woziwody od uprzykrzania się swoim towarzyszom o pomoc, kiedy napełniwszy beczkę wypada ią pod brzeg spadzisty lub w górę mostu obłąkowatego wyciągnąć. Tenże sam mechanizm może bydź zastósowany do beczek ciągnionych przez konie, z różnicą tylko,

iż tu człowiek, daiąc pomoc pod górę, te poruszania hołoblami wykonywać musi.

Fig. 8. wystawia aparat do przewożenia soli, ziemi, gruzu, węgli kopalnych i t. d. Może ón także wygodnie bydź użytym przy kopaniu kanałów, do uprzątania wykopanéy ziemi.

Ten rodzay beczki przeznaczony do zastąpienia kar zwyczaynych, złożony iest z cztérech kwadratowych kawałków drzewa, oznaczonych liczbami 1, 2, 3, 4, na krzyż z sobą złożonych; są one aż do połowy wydłubane, i za pomocą śrub *n*,*n*, utwierdzone. Sciany téy beczki złożone są z balów; przez iéy środek przechodzi oś żelazna lub drewniana Z; hołoble O, z iedną beleczką poprzeczną na przodzie Q, i drugą w tyle R, są iuż wszystkiemi częściami całego tego aparatu. Wprawdzie na tylnym końcu hołobli przydany ieszcze iest hamulec, posuwaiący się na śrubie P, która go do koła przycisnąć może. Lecz bez niego można się obeyśdź, przywracaiąc tylko, przy spuszczaniu z góry, tarcie piérwszego rodzaiu, a to, zaszczepiaiąc haczyk X, przybity do poprzéczuéy beleczki przedniéy Q, na kólec, czyli bączek U, w beczce utwierdzony. Chcąc beczkę napełnić lub wypróżnić, trzeba otworzyć podwóyne drzwiczki V, S, które przykrywaią otwór, zamykaią się zaś ryglem drewnianym, wsuwaiącym się pod antabę *o*. Moc tych wszystkich części powinna się stósować do ciężaru, który one wytrzymywać muszą. Na téy samey zasadzie

kazałem zrobić taczkę, mieszczącą w sobie trzy stopy sześcienne ziemi, którą ieden człowiek bardzo łatwo pchać może. Taczka ta na fig. 9. z boku w podniesieniu, a na fig. 10 w planie wyobrażona, składa się z niewielkiéy beczki A, opatrzonéy dzwonami B, które ią na 4. do 5. cali wysoko od ziemi trzymaią. Hołoble E,E, zasadzone są na czopy D,D, utwierdzone w obu dnach beczki za pomocą krzyżyka *k,k*. Zamiast hołobli do ciągnienia, można dadź ieden dyszel F, ieżeli dwóch ludzi użyć chcemy; lecz wtenczas beczka powinna sześć stóp sześciennych w sobie mieścić. Otwór w niéy zatyka się drzwiczkami *l*, chodzącemi na zawiaskach, i zamykaiącemi się czopkami *m,m*.

Fig. 11. wyobraża sposób umieszczenia dwunastu worków z mąką między krzyżownicami stósownego do téy potrzeby aparatu. Te krzyżownice osadzone są na drewnianéy osi G. Gdy sześć przedziałów wyższych H, będą napełnione i gdy giętemi deszczkami, które się na żelaznych zawiasach trzymaią, zostaną okryte i przyciśnięte, oraz rygielki, któremi się te deszczki przytwierdzaią, będą pozasuwane; wtenczas odszczepuią się haczki, na których się wyższa część trzyma; przez to takowa ciężarem swoim zważa się na spód, próżna zaś staie u góry, która się podobnym sposobem iak tamta, drugiemi sześcią workami ładuie. Jeden koń może ciągnąć te dwanaście worków, które ważą trzydzieści dziewięć cetnarów. Daiąc większą śre-

dnicę koła, można w każdym z cztérech przedziałów między krzyżownicami, po cztéry worki umieścić, czyli razem wszystkich 16, których ciężar uczyni 52. cetnary.

Chcąc zaś prowadzić 24. worki parą koni, do czego, używaiąc zwyczaynych wozów potrzeba cztéry konie; musianoby dwa takie aparaty iak figura 11. wystawić, i takowe ieden za drugim przyczepić. Widać ie na rysunku, w planie pod fig. 12, a w podniesieniu pod fig. 13.

W przedniéy części tego aparatu, worki z mąką lub zbożem widać odkryte; w tylnéy zaś worki są zakryte deszczkami l, któremi tak dna iako i obwódy obitemi bydź winny deszczkami, dla utrzymania worków, i zasłonienia ich od błota. Te deszczki spoione żelaznemi zawiasami *q,q*, ściągaią się i utrzymuią za pomocą łańcuchów *r,r*, które całemu temu przyrządzeniu dodaią mocy i przeszkadzaią, aby się worki nie tarły.

Fig. 14. wystawia aparat naładowany ośmią beczkami wina; z tych iednak widać tylko cztéry N, N, od przodu; drugie cztéry, z przeciwnéy strony umieszczone, są od piérwszych zakryte. Te ośm beczek utwierdzone są między cztérema krzyżownicami O,O, których iest po cztéry, rzędem, w każdéy stronie drewnianéy osi utkwionych, tak, iż każda beczka leży między dwiema krzyżownicami, a których wiérzchnie końce tkwią w kabłąkach drewnianych, okutych żelaznemi szynami, albo całych z żelaza. Tym

sposobem te beczki z winem tak dobrze są uładowane, iż się wcale z mieysca wyruszyć nie mogą.

LX.

POMPA TŁOCZĄCA

wynalazku Pana *Leroux* Aptékarza w *Vitry-le-Français.*

(z rysunkami na Tabl. XXXII).

(*Annales de l'Jndustrie nationale, N.* 56. *i* 60. 1824.)

Osobliwość tego wynalazku na tém się zasadza, że w tłoku niemasz tak zwanego wiaderka i klapy; nie iest więc ta pompa razem ssącą i tłoczącą, iak pompy zwyczayne; ale tylko tłoczącą; a przez dodanie kotła powietrznego (*reservoir d'air* *) dokazał wynalazca, iż woda nie w przerwach, ale ciągłym wypływa strumie-

---

*) W naszym ięzyku nazywa się to naczynie kotłem powietrznym, z niemieckiego *Windkessel*, a który ma skład podobny, iak zwyczaynie używane przy sikawkach ogniowych. *W.*

niem, i małą siłą do bardzo znaczney wysokości podniesioną bydź może.

Ten kocioł powietrzny, maiący iednę stopę szérokości, a na dwie stopy wysoki, utwierdzony iest nad samym poziomem wody; iego dno spodnie zamyka się klapą kulistą; pod kotłem powietrznym przytwierdzony iest walec pompowy, który na dziewięć cali wysokości zawiéra dziesięć cali w średnicy. W tym walcu chodzi tłok, w osobliwszy sposób zrobiony. Składa się ón z krążka metalowego, pełnego, bez żadnéy, iak się wyżéy rzekło, klapy; nad nim i pod nim są utwierdzone talérze skórzane, mocno zaklęśnione, iak skóra okrywaiąca tłok u pras hydraulicznych. Krótki stempel w tym krążku utkwiony, schodzi popod dno walca pompowego, przez otwór tak obszérny, iżby się nie tarł o boki tegoż. Gdy tłok zepchnięty iest zupełnie aż do dna walca pompowego; woda wciska się do niego przez dziurki w ścianach iego powiercone i wypełnia w nim próżną przestrzeń ponad tłokiem.

Obiaśnienie rysunków.

Fig. 1. na Tab. XXXII. wystawia pompę z boku, w przecięciu pionowém, dla rozpoznania w niéy wszystkich części.

Na fig. 2. odznaczona iest rama żelazna, służąca do poruszania tłoku, za pomocą korby i

wału we dwa kąty załamanego; widać ią tu od przodu.

Fig. 3. iest planem pompy widzianym z boku. Jednakie litery oznaczaią też same części na tych trzech figurach. Na wymiar do ich rysunku przyięto iednę liniią na cal.

Kocioł powietrzny A, maiący postać walca, spoiony iest z walcem pompowym B, za pomocą śrub z maciczkami, które na fig. 3. widać na około. Walec pompowy B, iest także okrągły i zupełnie zamknięty. Woda ze studni wchodzi do niego przez dziurki C,C, na około porobione; kommunikacya zaś między walcem pompowym a kotłem powietrznym, zamyka się klapą kulistą D, która się w gnieździe swoiém z łatwością podnosi.

Tłok LL (fig. 1. i 2.) zrobiony iest z krążka żelaznego, maiącego średnicę mnieyszą od średnicy walca B. Przytwierdzone są do niego dwa talérze skórzane: ieden od spodu, drugi z wiérzchu, które rozszérzaiąc się przez ciśnienie wody, wypełniaią zupełnie wydrążałość walca pompowego, tak, iż ani iedna kropla wody nie ginie. Stempel od tłoku idący P, (fig. 2.) iest do żelaznego krążka przymocowany, okrągły, i połączony z ramą żelazną M,M, zewnątrz pompy działaiącą, którą korba O, za pomocą wału we dwa kąty załamanego NN, w górę i na dół porusza. Na końcu wału przydaie się koło poszybne dla umiarkowania obrotu.

Wspomniony stempel P, przechodzi przez rurkę skórą wysłaną, osadzoną w środku dna QQ. (Na rysunku niemasz iéy).

Dwa boki ramy, czyli stemple M, M, chodzą w wykrawkach półkrągłych, które porobione są w brzegach obwodu *g*, *g*, (fig. 3.) dla trzymania rzeczonych stempli w iednostaynym kierunku.

Rura G, G służy do dostarczania powietrza kotłowi A, któreby z czasem wraz z wodą przez rurę F zupełnie uleciało. Przykrywka K, na wiérzchni koniec téy rury zasadzona, zasłania iéy otwór, aby się z czasem śmieciem nie zatkał. Klapka H, chodząca na zawiasce, nie może się więcéy iak na dwie lub trzy liniie otworzyć, gdy tłok na dół schodzi; zatrzymuie się ona na ścianie walca E, w położeniu, iak rysunek pokazuie; a wtedy powietrze wchodzi w mały walec E. Gdy tłok do góry idzie, woda przezeń podniesiona zamyka tę klapkę, która wtedy do ściany walca pompowego przystaie, a zatykaiąc otwór u rury G, nie dozwala wodzie przezeń do téyże wstępować. Woda wtenczas będąc kościśnioną, podnosi kulę D, i wstępuiąc do kotła powietrznego A, wprowadza z sobą i powietrze, dla zastąpienia tego, które wraz z częścią wody przez rurę F uszło.

Zaczynaiąc pompować, potrzeba zamknąć kurek I, u rury G, dopóki się woda w kotle powietrznym A, nie wzniesie znacznie ponad otwór

rury F, aby się powietrze tym sposobem dostatecznie ścisnęło; co się poznaie ztąd, że iuż wtenczas woda rurą F wytryska. Otworek w kurku I ma tylko iednę liniią średnicy, która dla wpuszczania potrzebnéy ilości powietrza iest dostateczną.

Pompa ta umieszczona była w studni przy domu, w którym mieszka wynalazca. Za użyciem bardzo małéy siły, woda podnosiła się przez rurę F, na dwa cale w średnicy obszérną, do wysokości większéy nad stóp pięćdziesiąt.

Pan Leroux wymyślił także i zbudował, na téy saméy zasadzie, pompę drugą, o dwóch tłokach, daleko silnieyszą od téy, która tu opisaną została. Fig. 4. przedstawia ią z przodu w podniesieniu i przecięciu, a fig. 5. w planie, także od przodu widzianym. Jednakie litery na obudwóch figurach oznaczaią w nich też same części.

Przez całą wysokość wielkiego powietrznego kotła A,A, przechodzi rura okrągła (na rysunku wypunktowana) GG, obudwoma swemi końcami przymocowana do dwóch den tegoż kotła, tak, że i powietrze i woda maią do niéy wniście. Dwa walce pompowe, maiące takiż sam skład, iak w pompie na fig. 1, są obok siebie umieszczone, a w pośrodku między temiż iest rura G, G.

Pręt pionowy MM (fig. 4.), połączony z wałem dwa razy załamanym NN (fig. 2.), porusza razem dwa tłoki, przechodząc wolno przez środek rury GG. Na końcu iego spodnim, znayduie się

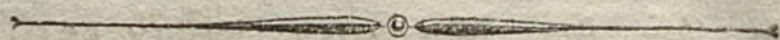
pręt poprzeczny w postaci litery T; do końców obu ramion przytwierdzone są stemple od tłoków takich samych, co do swoiego składu, iak wyżéy opisane zostały. Rurę FF, przez którą woda do góry się podnosi, widać na figurze 4 w tyle kropkami oznaczoną.

Rury, przez którą powietrze dochodzi, nie można było na téy figurze oznaczyć; lecz widać ią w planie na fig. 5. Ma ona takiż sam skład iak na fig. 1. rura GG z kurkiem I, i przykrywką K. Pod spodem kotła powietrznego dzieli się na dwa ramiona, ażeby każde ramie do właściwego walca prowadziło powietrze; każde z nich zamyka się klapką taką samą, iak przy H na fig. 1. Z resztą machina ta o dwóch walcach pompowych, zrobiona iest zupełnie tak, iak pompa piérwsza, wyiąwszy dwie wspomnione odmiany; opis więc piérwszéy stósuie się i do téy. Pompowanie wody, odbywa się za pomocą korby, iak się iuż wyżéy wspomniało.

W całéy budowie téy pompy nowe widzimy pomysły. Tłok zrobiony iest dowcipnie; niewiele czyni oporu przez tarcie, gdyż iest giętki czyli sprężysty; nie przepuszcza także bynaymniéy wody: im bardziéy bowiem woda na ściany skórzanych talérzy ciśnie, tym mocniéy one do walca w około przystaią. Nową także iest rzeczą napuszczanie powietrza, które mięszaiąc się i uchodząc z wodą, czyniło częstokroć kotły powietrzne, od których ciągłe wytryskiwa-

nie wody zależy, nieużytecznemi, czyli raczéy bezsilnemi.

Doświadczenia przekonały, iż średnia siła ludzka iest dostateczną do poruszania téy pompy; a która wodę do równéy wysokości, iak Baran wodny (*Bélier hydraulique*) wypędza.



LXI.

O PRZERABIANIU WODKI ZBOŻOWÉY

na wódkę francuzką, rum i arak.

Rzecz znaleziona między rękopismami znakomitego chemika Jana Fryd. Westrumb *).

Nie zbywa nam na przepisach do ulepszania wódek zbożowych, i nadawania im téy przyiemności, którą odznaczaią się wódki z innych tworów roślinnych, a szczególniéy z wina, czyli raczéy wytłoczyn winogronowych, trzciny cukrowéy i soku palmowego wypędzane; ale iakże

*) *Ueber die Veredlung des gemeinen Kornbranntweins zu Weinbranntwein, Rum und Arak, von Dr. J. F. Westrumb* etc. *Hannower* 1821.

trudny iest wybór w tłumie recept kramarskich, któremi nas częstokroć albo ciemni empirycy, albo liche kompillacye cudzych niedorzeczności racząc, nayczęściéy na zawód i stratę podjętych kosztów narażaią. Jmie Westrumba, tak zaszczytnie uczonemu światu znane, powinno od nas oddalić podobną nieufność; ón bowiem niedochodził téy sztuki przez doświadczenia na oślep czynione, ale postępowanie swoie zasadził na rozkładzie i składzie chemicznym, wskazał oraz sposób sprawdzenia tychże, i przekonania się o rzetelności tego, co sam odkrył.

Rozłożenie wódki francuzkiéy na iéy składowe części.

Główną zasadą każdego płynu spirytusowego iest czysty alkohol; od przymieszania tylko do niego różnych innego rodzaiu przydatków, zależy odmienność iego smaku, tęgości i woni, które nadaiąc mu przyiemność lub odrazę, wartość iego stanowią.

Wódki francuzkie nie wszystkie są iednakowe; różnią się one od siebie podług gatunku winogrón, tudzież podług tego, czyli do iéy wypędzenia tylko wytłoczyny, czyli też lagier, albo czyste wino użytemi zostały; wszystkie atoli maią tę wspólną własność, iż wydaią kwaskowatą wonią, i w saméy rzeczy zawiéraią w sobie kwas,

o którego bytności można się przez następuiące przekonać doświadczenie:

a.) Zanurzaiąc w dobréy wódce francuzkiéy kawałek niebieskiego, lakmusem zafarbowanenego, papiéru, zmienia tenże swóy kolor na czerwony. Działanie takie na farbę lakmusową iest własnością kwasów; pytaniem iest tylko przeto: który ze znanych kwasów wchodzi w skład wódki francuzkiéy? *).

b.) Dla odgadnienia tego zapytania, dodać trzeba, do upodobanéy ilości wódki francuzkiéy, occianu ołowiu (*sacharum saturni*) albo wody wapiennéy. Jeżeliby przez dodatek iednego z tych dwoyga płyn zmętniał, byłoby to znakiem obecności w wódce kwasu iabłkowego, cytrynowego, albo cukrowego; lecz wódka francuzka od żadnego z tych dodatków nie mętnieie.

c.) Rozczyn siarczanu srébra dodany, nie sprawia ani mętu, ani odmiany koloru; nie znayduie się przeto w téy wódce kwas wodosolny.

d.) Dodatek rozczynu wodosolanu i salétranu

---

*) Tę własność posiada także i rum, tudzież wódki pędzone z różnych owoców i roślin korzeniowych (np. buraków i t. d.); lecz ze sta gatunków wódki zbożowéy, zaledwo ieden sprawia tę odmianę w kolorze papiéru lakmusowego; a w przypadku nawet, gdyby to nastąpiło, pytaniem iest: czyli taka zmiana nie iest skutkiem przymieszanego kwasu siarczanego, salétrowego, albo octowego?

baryty, nie strąca żadnego osadu; co świadczy o niebytności w niéy kwasu siarczanego.

e.) Naléwaiąc wódkę w żelazne naczynie, rozgrzéwaiąc ią w témże, i zbiéraiąc rozwiiaiący się gaz w aparacie pneumatycznym; znaydziemy, iż tenże iest czystym gazem wodorodnym, bez naymnieyszego śladu gazu salétrorodnego; niemasz przeto w wódce kwasu salétrowego *).

Gdy zatém w dobréy wódce francuzkiéy nie znayduią się kwasy: wodosolny, siarczany, lub salétrowy, które mogły iéy bydź dodane dla podniesienia w niéy kwaskowatego smaku; gdy nadto próby nie wykryły w niéy kwasu cytrynowego, iabłkowego, albo cukrowego; przeto kwas w niéy znayduiący się należéć musi do innego rodzaiu kwasów roślinnych, a mianowicie, musi ón bydź kwasem octowym, tworzącym się przez fermentacyą, i przez czapkę w czasie destylacyi przechodzącym.

O prawdzie ninieyszego podania każdy łatwo nabędzie przekonania przez następuiące postępowanie:

---

*) Te sposoby mogą także posłużyć do odkrycia, iakiemi kwasami są zaprawione sztuczne wódki francuzkie i rumy, których się tyle fabryk mnoży.

a.) Nalewa się 20. garcy, czyli 160. funtów dobréy czystéy wódki francuzkiéy w dobrze cyną wybielony alembik, i odpędza przy wolnym ogniu 11. garcy; w pozostałych w alembiku 9. garcach zaledwo znaki spirytusu okazywać się będą; lecz otrzymamy wodę kwaśną, która papiér lakmusowy mocno będzie czerwienić. Doświadczaiąc tymże samym papiérem i płyn odciągniony, postrzeżemy i tu słabe iego czerwienienie.

b.) Owe 11. garcy odciągnionego spirytusu, nabiiaią się na nowo na alembik, i odpędza się przy ogniu iak naywolnieyszym 8. garcy; pozostałość w alembiku zléwa się do pozostałości otrzymanéy z piérwszéy destylacyi.

c). Te z obudwóch destylacyy razem zlane pozostałości, nabiiaią się ieszcze raz na alembik, tak grubo, iak można, cyną wybielony, i cynową czapką opatrzony, a dosypawszy sześć funtów mocno wysuszonego prochu węglowego, destyluią się na ogniu nie bardzo mocnym aż do suchości. Woda, która przeydzie do przyiemnika, będzie kwaśną, i będzie czerwienić papiér lakmusowy.

d.) Ta kwaśna woda naléwa się do kotła z dobréy angielskiéy cyny, i nad ogniem węglowym miernie się rozgrzéwa; poczém nad ogniem wléwa się do niéy kroplami, przy nieustannéṁ mieszaniu, rozczyn sody, tak

długo, aż burzenie ustanie, i papiér lakmusowy koloru zmieniać iuż nie będzie. Gdy to nastąpi, ług takowy paruie się, póki na iego powiérzchni solna błonka się nie pokaże; poczém stawia się w zimne mieysce. Po zupełném wystygnieniu, zetną się na dnie i na bokach kotła podługowate krzyształki; wtenczas zléwa się z nich płyn, a same krzyształki suszą się na bibule. To postępowanie ciągnie się tak długo, dopóki krzyształki tworzyć się nie przestaną; które poddane doświadczeniom chemicznym, zachowuią się iak occian sody.

e.) Otrzymany tym sposobem occian sody trzeba przeważyć, i, albo wszystek, albo tylko część onegoż, wsypać do retorty tubularnéy, a do szyi téyże przykitować przyiemnik, i połowę tyle, ile waży ten occian sody, nalać kwasu siarczanego; tubulaturę zamknąć, i mieszaninę nad wolnym ogniem aż do suchości odparować. Sucha pozostałość w retorcie, będzie siarczanem sody, płyn zaś przedestylowany, będzie bardzo mocnym dymiącym się kwasem octowym.

Opisane tu postępowanie dowiodło dostatecznie, że nie inny, lecz tylko kwas octowy wódce francuzkiéy smaku kwaskowatego udziela. Ale prócz niego zawiéraią owe, przy piérwszéy destylacyi otrzymane, 11. garcy spirytusu, ieszcze

i inne bardzo ważne części składowe, o których tu w szczególności mówić będziemy; a mianowicie:

A. Spirytus ten zawiéra w sobie delikatny, słodki oleiek, to iest, **e t e r o c t o w y**.

a.) Dla wydobycia tego eteru, wléwa się spirytus w dużą kolbę szklanną, do szyi kituie się mały szklanny hełm, i przy lekkiém cieple odpędza tak długo, dopóki produkt z téy destylacyi w tłustawych promykach będzie odchodzić; ilość iego ze wszystkiego spirytusu będzie ieden funt wynosić.

b.) Tak otrzymany destylat rektyfikuie się na nowo, ale się tylko iedna trzecia część z całego funta odpędza. Do tego, co do przyiemnika przeydzie, dodaie się równa ilość dobréy świéżéy wody wapiennéy; przez co oddzieli się i na wiérzch spłynie lekki płyn, który zebrany zachowuie się zupełnie iak prawdziwy **e t e r o c t o w y**.

B. Prócz tego zawiéra ieszcze ów spirytus i kwas octowy.

a.) Chcąc ten kwas oddzielić, nasypuie się 4. łuty gryzącéy sody do retorty, i wléwa kwartami spirytus, z którego już eter octowy piérwéy został oddzielony; skłóca się ta mieszanina, i wszystek spirytus powoli, to iest kwarta po kwarcie, destyluie się z ową sodą gryzącą.

b.) Pozostaiąca w retorcie sól, rozpuszcza się

w czystéy destylowanéy wodzie, a z tym rozczynem postępuie się daléy tak iak z ługiem, o którym wyżéy na str. 664. pod literą *d* była mowa. Krzyształki przez ten sposób otrzymane, są occianem sody.

C. Oznaczenie ilości zawiéraiącego się w wódce francuzkiéy octu wolnego.

a.) Bierze się garniec dobréy czystéy wódki francuzkiéy, i potrochę wrzuca się do niéy czyszczonego potażu (który, iak się samo przez się rozumié, piérwéy odważonym bydź winien) a to dopóty, dopóki lakmusowy papiér w niéy koloru zmieniać nie przestanie.

b.) Odważywszy wtenczas taką samę ilość potażu, iaka do wódki wrzuconą została, nasycać go powoli iak naylepszym i nayczyścieyszym octem winnym; a iaką ilość octu potaż ten przyymie, taka ilość onegoż znayduie się w wziętym na doświadczenie garcu wódki francuzkiéy.

Uwaga. W doświadczeniach kilkakrotnych wypotrzebowałem dwie drachmy i 40. granów potażu; do zoboiętnienia zaś takiéy saméy ilości potażu octem winnym, trzeba go było 10. łutów; z czego się pokazuie, że wzięty przezemnie garniec wódki francuzkiéy, zawiérał 10. łutów octu.

Z okazanych powyższym sposobem części składowych wódki francuzkiéy, następuiące wpływaią wnioski: Wódka francuzka zawiéra w sobie kwas octowy, częścią wolny, częścią uwięziony; tudzież

eter octowy, przyiemnéy woni i słodkawego smaku; wreszcie spirytus, i wodę. Kwas zmieszany iest, częścią z wodą, częścią z spirytusem; eter zaś octowy połączony iest tylko z samym spirytusem. Obadwa udzielaią wódce francuzkiéy zapachu i smaku, tudzież innych własności, które ią odróżniaią od wódki zbożowéy.

Chcąc zatém wódkę zbożową przemienić w francuzką, należy:

1*od.* Oczyścić ią od tak zwanego zapachu kotlinowego (*Fusel*) i przygorzelizny.

2*re.* Dodać do niéy kwasu octowego, i eteru takiegoż.

Piérwsza operacya odbywa się za pomocą prochu węglowego, z użyciem kwasu siarczanego, albo i bez tégoż; druga uskutecznia się przez wielorakie sposoby, z których każdy wybiérać może taki, iaki w swoiém położeniu uzna dla siebie naydogodnieyszym i nayoszczędnieyszym.

PRZEPISY DO WYRABIANIA WODKI FRANCUZKIEY.

Na przywiedzionych powyżéy faktach, o których rzeczywistości każdy, przez własne z małemi ilościami doświadczenia, zapewnić się może, gruntuią się różne tu poniżéy podaiące się sposoby fabrykowania wódki francuzkiéy; a którykolwiek z tychże obrać sobie zechcemy, zawsze wódka z samego słodu pszenicznego wypalona, do téy fabrykacyi trzyma piérwszeństwo przed wszystkiemi. Dla kogo iednak wyrabianie słodu

pszenicznego byłoby przytrudne i kosztowne, taki niech bierze przynaymniéy $\frac{3}{4}$ surowcu pszenicznego, i $\frac{1}{4}$ słodu takiegoż; albo, gdyby i to z trudnością przychodziło, może tylko iednę dziewiątą część słodu pszenicznego albo ięczmiennego użyć. Gdy iednak okoliczności zmuszaią częstokroć pędzić wódkę z innych gatunków zboża; przeto na taki przypadek musi uyśdź i wódka z $\frac{3}{4}$ surowcu żytniego i $\frac{1}{4}$ słodu ięczmiennego.

PIÉRWSZY SPOSÓB.

Przez fermentacyą.

1.) Zatrzéć 800. ft. szrótu ze słodu pszenicznego, zaparzyć takowy w czasie należytym gorącą wodą, i, skoro ta robota do ostudzenia iest dobrą, dodać 6, 8. do 10. funtów winnego kamienia; wymieszać go z nią i wystudzić *).

---

*) Co do sposobu zaciérania, musimy tu zrobić uwagę, iż naylepiéy trzymać się w tym względzie przepisu Pistoriusza. On bierze ośm razy tyle wody ile szrótu, podług wagi; 3 1/10. z téy wody rozgrzewa do temperatury +58°.R. zaléwa nią szrót; resztę, to iest 4 9/10, zostawia do ochłodzenia zaciéru. Zalany gorącą wodą szrót miesza mocno grabiami z podwóyną ławką i podwóynym rzędem zębów, aby zgoła żadne grudki w robocie nie pozostały; dosypuie potém słód ięczmienny poszrótowany i znowu mięsza iak naymocniéy, aby się tenże po caléy robocie dobrze podzielił; przykry-

2.) Gdy to nastąpi, zadaią się drożdże, i zaciér zostawia się spokoynie przez 52. godzin w fermentacyi.

3.) Z téy wyfermentowanéy roboty wypędza się luter, daiąc mu w znacznéy ilości odchodzić; aby dużo kwaśnéy wody z nim odebrać; gdyż ta iest, przy następnych destylacyach na prostkę i szumówkę, podstawą kwasu octowego.

4.) Luter destyluie się potém na prostkę, bacząc na to, iżby destylacyą natychmiast ukończyć, skoro wszystka wódka odeydzie.

5.) Prostka na nowo nabiia się na alembik, i przy nieustannem mieszaniu dodaie się po trochę prochu węglowego dopóty, dopóki zapach kotlinowy (*Fuselgeruch*) nie zniknie. Teraz doléwa się, na każdy funt użytego prochu węglowego, po pół łuta angielskiego

---

wa potém to wszystko i zostawia nieiaki czas spokoynie; przez ten czas temperatura sama znacznie spadnie; ta maceracya słodu ięczmiennego ze szrótem z innego zboża, tworzy cukier płynny w robocie. Kiedy zaciér ostygnie do +37° R. doléwa resztę wody, to iest pozostałe 4. 9/10 części, które powinny miéć temperaturę +7° R. Gdyby temperatura zaciéru spadła do +30°, wtenczas woda do ostudzenia powinna bydź na +13° R. ocieploną. Tym sposobem zaciér po ostudzeniu będzie miał temperaturę 21°R; poczém zadaie drożdży piwnych po pół kwarty na każdy szefel pruski użytego szrótu. *W.*

kwasu siarczanego, i destyluie prostkę na szumówkę, która będzie miała zapach i smak przyiemny.

6.) Gdyby iednak otrzymana tym sposobem wódka, nie posiadała tych dwóch własności w należytym stopniu, wtedy dodać potrzeba na całą ilość z 800. funtów pszenicy wypędzoną, półtora garca ostrego octu, i tyleż czystego spirytusu. Przepis ten zachować się powinien i przy sposobie trzecim.

Uwagi. 1. Kto poczyna podług tego sposobu działać, powinien za pierwszym razem wziąść cokolwiek więcéy kamienia winnego, ażeby do razu robota się udała. Z czasem można potrochę kamienia winnego uymować, aż nareszcie tylko 5 - 7. funtów na 800. ft. pszenicy będą dostateczne.

2.) Drożdży nie trzeba żałować; 8 - 9 kwart na 100. ft. zboża, iest miarą właściwą. Jeżeli zamiast drożdży użyiemy fermentuiącéy roboty, wtedy tylko 7 - 8 kwart bierze się z téyże, w chwili, kiedy fermentacya iest naysilnieysza; rozléwa się sześcią kwartami niedogonu lutrowego (to iest z piérwszéy destylacyi) i wstawia w ciepłe mieysce. Ta mieszanina przyprowadza wprawdzie robotę dostatecznie do fermentacyi; iednakże przekładam zawsze nad nią drożdże piwne, albo sztuczne.

W kadziach, tylko lekko wiekiem przykrytych, robota dobrze niewyfermentuie, i zawsze zostanie część pierwiastków, z których się alkohol rozwiia, nie tkniętą. Trzeba więc na brzegu, w około kadzi, zrobić wrębek (*felc*) na dwa cale głęboki, a na półtora széroki; po zadaniu drożdży włożyć dobrze wyfugowane i dostatecznie przystaiące wieko, i wszystkie szpary klaystrem zalepić. W środku wieka iest otwór, w który się kituie rura na 8. cali długa, a na dwa gruba; przez tę rurę ulatuie rozwiiaiący się gaz kwas węglowy.

Czyli się fermentacya ukończyła, (a która w tak zamkniętych kadziach trwa przez 100 — 110. godzin), poznaiemy przez zapaloną świéczką woskową, która na drucie żelaznym od czasu do czasu wpuszcza się w wydrążałość rury; ieżeli świéczka zgaśnie, znakiem to będzie, iż fermentacya trwa ieszcze; ieżeli zaś pali się, tedy fermentacya iuż iest ukończoną.

3.) Ażeby się iak naywięcéy octu utworzyło, można 100. ft. szrótu zbożowego na dobę wprzódy zatrzéć, zaparzyć i t. d, winny kamień dodać; potém tę robotę z tą, która z reszty, to iest 700. funtów późniéy przygotowaną została, zmieszać wtenczas, kiedy ta do destylacyi iuż iest gotową, i z téy mieszaniny luter odpędzić.

4) Z niedogonu od prostki i szumówki, tudzież z klarownego rozcieku, który od lutru pozostaie, można wyborny ocet robić, biorąc do dwóchset funtów 1go lub 2go, 4—6 funtów miodu przaśnego; 1 ft. kamienia winnego; 2 fty ciasta kwaśnego; 12 ft. wódki, nareszcie 12. ft. octu, i tę mieszaninę wystawiaiąc przez 6. tygodni na temperaturę 24°R. Miód i kamień winny roztwarzaią się w ciepłym płynie, skoro się tenże z garca po ukończeniu destylacyi wytoczy; kwaśne ciasto rozrabia się w occie i zaraz się dodaie, wódka zaś doléwa się dopiéro po upłynieniu 120. godzin.

5.) Jlość potrzebnego do czyszczenia wódki węgla, wynosi 20 - 25. ft. na podaną wyżéy ilość zboża. Naylepsze są lipowe, albo wiérzbowe, a w niedostatku tych, uyśdź muszą brzozowe (byle nie z korą wypalone) i bukowe. Węgle powinny bydź dobrze wypalone, tudzież z popiołu i naydelikatnieyszego pyłku należycie oczyszczone. Pozostaiący w kotle węgiel, aby mógł bydź pokilkakrotnie użytym, wkłada się do worka kliniastego, poléwa się w nim pokilka razy wodą, aby się przepłókał, suszy się, a potém wtłacza w garnki ognio-trwałe (albo walce żelazne); przykrywa wieczkiem i wstawia w piec ceglany, ażeby się dobrze wyżarzyły. Popiół tu powstaiący, oddziela się przez sito włosiane, węgiel zaś zachowuie się do dalszego użytku.

6.) Kwas siarczany dodaie się, aby przyśpieszyć oczyszczenie wódki, i połączenie się kwasu winnego z spirytusem ułatwić. Komu kwas siarczany zadrogo przychodzi, może go opuścić.

DRUGI SPOSÓB.

Przez zmieszanie.

a.) Wziąść wódki zbożowéy; a ieżeli iuż przy destylacyi nie była od właściwego iéy zapachu i smaku oswobodzoną, nabić ią na garniec, na ieden oxeft dodać 25. ft. prochu węglowego, i mieszać go tak długo z wódką, aż zapach i smak wspomniony zniknie. Dla ułatwienia téy roboty można dodać na każdy funt węgla, trzy drachmy kwasu siarczanego *).

b.) Z tak oczyszczonéy wódki odpędzić należy, z każdych 60. garcy, tylko 52. garce; odpędzoną ilość zlać w beczkę zupełnie nową, w któréy ieszcze wódka zbożowa nie była, albo w beczkę po winie.

c.) Do téy ilości dodać $2\frac{1}{2}$ do 3. garcy iak naylepszego octu, dobrze wszystko wykłó-

*) Sposoby czyszczenia wódki są rozmaite; nayzwyczaynieyszy iest przez użycie węgla; lecz niektórzy nie raidzą déstylować wódki z węglem: ale tylko ią przez długi czas na zimno z tymże trzymać, często wzruszaiąc osad węglowy przez taczanie beczki. Węgiel bowiem wciągnąwszy w siebie te pierwiastki, które są przyczyną nieprzy-

cić, i mieszaninę przez 6. miesięcy na légarach zostawić; po upłynieniu tego czasu, wódka, szczególniéy w beczkach po winie, będzie bardzo dobrą.

TRZECI SPOSÓB.

Przez destylacyą.

a). Wziąść trzy funty kamienia winnego; 4. fty dużych rodzénków; utłuc to razem na ciasto; włożyć potém w garnek kamienny, nalać dwa funty kwasu siarczanego i zostawić tę mieszaninę przez ośm dni.

b.) Teraz dodać 4. garce oczyszczonéy wódki tudzież ieden funt miałko utłuczonego manganezu (*Braunstein*) i niech ieszcze ta mieszanina przez trzy dni stoi.

c.) Poczém ią wraz z 60. garcami wódki i 16. ftmi prochu węglowego nabić na garniec, i 52. garce odpędzić.

d.) Tak odpędzoną wódkę zlać do beczki, dodać pół funta białego cukru, i przez 6. do 8. miesięcy zostawić na légarach. Po upłynieniu tego czasu, wódka ta będzie zupełnie do wódki francuzkiéy podobną.

Uwaga. Manganez może tu bydź zupełnie opuszczony; gdyż iego przeznaczeniem iest tylko ułatwić, ażeby się

---

iemnego zapachu i smaku, uwalnia ie znowu przez podniesienie w nim temperatury w czasie gotowania. *W*.

kwas octowy iak naylepiéy z spirytusem połączył; co także, w czasie kilkumiesięcznego stania w piwnicy, samo przez się następuie. Pozostałość w garcu może bydź użytą na ocet. Zamiast rodzénków można użyć soku z marchwi albo buraków cukrowych.

CZWARTY SPOSÓB.

Jeszcze inaczéy przez destylacyą.

a.) Na dziesięć funtów oczyszczonego potażu nalać 15. funtów wrzącéy wody. Po wystygnieniu przecedzić ten rozczyn przez gęste sukno; gąszcz pozostały na suknie ieszcze raz pięcią funtami wody nalać, i znowu przez sukno przecedzić.

b.) Ług tym sposobem otrzymany odparować w żelaznym kociołku tak, aby tylko czwarta część ze wszystkiego pozostała; potém zlać go w wysoką fasę i tak długo dodawać tęgiego octu, aż zupełnie ustanie burzenie, albo, dopóki lakmusowy papiér zaledwo będzie kolor odmieniać. Teraz ciecz takową pozléwać do garnków kamiennych i wstawić do piwnicy na sześć tygodni.

c. Po upłynieniu tego czasu przecedzić ią przez proch węglowy, a przezroczysty płyn odparować w kociołku cynowym, aby tylko czwarta część z całéy ilości pozostała; poczém w dobrze zamkniętém szkle zachować.

d.) Teraz nasypać 16. funtów dobrze wypalonych węgli do kotła destylacyynego, nalać 60 garcy wódki czystéy, klarownéy i próbę trzymaiącéy, i dodać dwa funty z powyższego płynu, oraz dwadzieścia łutów kwasu siarczanego, obadwa naléwaiąc po trochę i przy nieustannném mieszaniu.

e.) Z téy mieszaniny odpędzić $52\frac{1}{2}$ garca; dodać do tychże półtora garca tęgiego octu i wstawić na cztéry tygodnie do piwnicy.

Uwaga. Kiedy się ług przecedza, sukno powinno bydź okryte bibułą, a ta warsztwą prochu węglowego tak grubą, iak tylec u noża. Occian potażu rozkłada się przez kwas siarczany; ocet się oddziela od potażu i wchodzi w związek z wódką. Ocet zaś dodany po destylacyi miesza się z wódką iako wolny kwas octowy.

PIĄTY SPOSÓB.

a.) Do alembika nalać 60. garcy wódki; nasypać 10. ft. prochu węglowego, i ieden ft. occianu ołowiu (*sacharum saturni*); wymieszać wszystko należycie i potém dodać, wléwaiąc potrochę, $1\frac{1}{8}$ funta angielskiego kwasu siarczanego, przy ustawicznném mieszaniu.

b.) Odpędzić z tego 52. garce wódki i dodać półtora garca octu.

Uwaga. Kto sam wódkę z ziarna pędzi, może ieszcze krócéy postąpić. Trzeba naprzód wypędzić iak naylepszą prostkę (niedodaiąc iednak kamienia winnego do roboty) potém oczyścić ią należycie przez proch węglowy, i na taką iéy ilość, z iakiéy się 52 garce szumówki odbiéra,

wziąść funt occianu ołowiu i 1. 1/8 funta kwasu siarczanego, z któremi wskazaną ilość wódki przedestylować.

SZÓSTY SPOSÓB.

a.) Wsypać 10. funtów prochu węglowego do alembika dobrze cyną wybielonego, nalać 48. funtów iak naymocnieyszego octu i 24. ft. spirytusu. Z tego na lekkim ogniu odebrać 60. do 65. funtów wódki.

b.) Płyn takowy wlany w dobrze zatkane naczynia zachowuie się przez nieiaki czas w piwnicy. Chcąc potém otrzymać wódkę francuzką, trzeba wziąść dobrze oczyszczonéy i próbę trzymaiącéy wódki zbożowéy 54. garce; dodać do niéy 4. funty tego płynu, i 12. funtów octu.

SIODMY SPOSÓB.

Fabrykacya wódki francuzkiéy w dużych ilościach.

a.) Do tego potrzebna duża fasa, mieszcząca w sobie pięć oxeftów *) i mogąca bydź szczelnie wiekiem zamkniętą i ciastem oblepioną. W środku wieka powinien bydź okrągły otwór na obięcie drążka od mieszadła, które aż do dna dochodzi **). W taką fasę na-

*) Oxeft tu uważa się za 60. garcy. *W.*

**) Mieszadło składa się z kręga drewnianego iak naygęściéy podziurawionego, a który taką średnicę mieć winien, iżby niemal całą obszérność fasy wypełniał.

sypać 110. ft. prochu węglowego dobrze wypalonego, $4\frac{1}{2}$ oxeftów dobréy, mocnéy wódki, $\frac{1}{2}$ oxeftu dobrego piwnego octu i 8. ft. angielskiego kwasu siarczanego; ten ostatni po trochę trzeba naléwać przy nieustanném mieszaniu.

b.) Codzień przez 14. dni ta mieszanina powinna bydź dobrze kłóconą, poruszaiąc mieszadło z dołu do góry.

c.) Po upłynieniu tego czasu mieszanina ta nabiia się na garniec i odpędza na prostkę (*zu halben Weine*).

d.) Do téy prostki dodać na nowo 50. ft. prochu węglowego, 4. ft. kwasu siarczanego i dwa funty occianu ołowiu przy nieustanném mieszaniu. Mieszanina ta zostawia się potém przez trzy dni w spoczynku; nabiia na garniec i ieszcze raz destyluie; wódka odpędzona będzie zupełnie, nawet co do koloru, równać się wódce francuzkiéy.

Uwaga 1.) Można ieszcze czyścieyszą wódkę, niżeli przez destylacyą iéy na węglach, otrzymać, doléwaiąc przy ostatniéy destylacyi 10. kwart słodkiego mléka krowiego do powyższéy ilości wódki.

2.) Occian ołowiu, którego użycie przy ninieyszym i powyższych przepisach wskazuiemy, bynaymniéy nie iest tu dla zdrowia szkodliwy, i przez nastąpiony rozkład opada, iako nierozpuszczalny s i a r c z a n o ł o w i u, który po oddzieleniu od węgla może bydź użytym za materyał farbierski. Wódka nieprzyyymuie z niego nic, oprócz tęgiego kwasu octowego z którym w związek wchodzi.

Podług tych siedmiu sposobów niech każdy, który się tą fabrykacyą zatrudniać zechce, postępuie; niech wszystkie wypróbuie, a wybiéra dla siebie taki, który dla niego będzie naystósownieyszy. Dodać iednak muszę przy końcu niektóre ostrzeżenia, a mianowicie:

1.) Garniec, w którym się odbywa destylacya z węglem, kwasem siarczanym, octem, occianem ołowiu i t. d. powinien bydź po każdéy operacyi iak naystaranniéy wyczyszczony.

2.) Wódka francuzka ma coś słodkawo-ciérpkiego w smaku. Dla nadania iéy téy słodyczy, trzeba wrzucić pół funta cukru do 54. garcy. Ciérpkości, która właściwie pochodzi od długiego leżenia w beczkach dębowych, nabiérze od następuiącéy tynktury. Na 16. łutów świéżych trocin dębowych, nalać garniec sztucznéy wódki francuzkiéy, i w mieyscu miernie ciepłém zostawić przez ośm dni; potém przecedzić, i z tego płynu dwa do trzech łutów dodać do 50. garcy wódki.

3.) Żółty kolor wódki francuzkiéy, którego iéy również udzielaią beczki dębowe, gdyż z destylacyi wychodzi klarowna i biała, można iéy nadać cukrową tynkturą. Ta zaś sporządza się sposobem następuiącym. Dwie części cukru a iedna wody (podług wagi) w rynce tak długo się smażą na ogniu, aż cukier zbrunatnieie; poczém tenże rozpu-

szcza się w poczwornéy ilości sztucznéy wódki francuzkiéy, i dodaie tyle do beczki, ile będzie potrzeba, aby wódka w niéy właściwego koloru nabrała.

O PRZERABIANIU WODKI ZBOŻOWEY NA RUM I ARAK.

Do sporządzenia sztucznego rumu, trzeba zrobić dwie tynktury, sadzową, i cukrową.

a.) Piérwsza robi się z sadzy smolnéy, ślniącéy się, która nisko na okapie kominowym w żużlach osiada. Ośm łutów takiéy sadzy, rozetrzéć trzeba w serpentynowym możdziérzu, potém w szklanném naczyniu iednym funtem mocnego spirytusu nalać, i przez trzy dni w ciepłém mieyscu moczyć. Po upłynieniu tego czasu mieszanina mocno się skłóca, i przecedza. Rozciék przecedzony destyluie się z dwoma łutami prochu węglowego. Płyn, który przeydzie do przyiemnika, będzie żądaną tynkturą sadzową, która odmienną iest od znanéy po aptekach pod témże nazwiskiem.

b.) Cukrowa tynktura, która sztucznemu rumowi kolór właściwy nadaie, może bydź otrzymaną, tym sposobem: Cwieré funta cukru zwilżyć wodą, i w miedzianym dobrze wybielonym rądlu smażyć, aż się na ciemno brunatny kolor przyrumieni; poczém tenże rozpuścić w dwóch funtach mo-

cnego spirytusu i z dwoma łutami węgla przedestylować *).

Nim te tynktury będą gotowe, przygotować należy wódki francuzkiéy iednym z powyższych sposobów, z których iednak, podług moiego doświadczenia, sposób szósty okazał się do niniey-szego użytku naywłaściwszym.

Do 52. kwart takiéy wódki, dolać 13. kwart dobréy malagi, 52. łuty tynktury sadzowéy, i tyle tynktury cukrowéy, ile do dostatecznego zafarbowania będzie potrzeba; zatkać mocno szpunt i przez nieiaki czas spokoynie zostawić; a przez ten sposób otrzymamy rum sztuczny, który prawdziwemu w niczém nieustąpi. Beczki do tego są naylepsze takie, w których iuż rum był trzymany.

Jnny tańszy sposób iest taki: do trzech kwart nieco mocnieyszéy wódki, dodać 4. łuty tynktury sadzowéy; dolać do téy mieszaniny półtrzecia kwarty wody, rozpuściwszy w niéy wprzódy 3. łuty brunatno upalonego cukru, i sklarowawszy ią białkiem z iaia; nareszcie dodać tyle tynktury cukrowéy, ile trzeba do zafarbowania. Rum ten, ani na oko, ani w smaku od piérwszego różnić się nie będzie.

---

*) Ta destylacya zdaie się bydź niepotrzebną; bo kolor tynktury w takim razie byłby iasny, zamiast brunatnego, iaki właściwie bydź powinien. *W.*

Rum może bydź także z buraków cukrowych wypędzany; a doświadczenie nauczyło mię sposobu następuiącego:

Dwieście funtów opłókanych i pokraianych buraków podgotować, a skoro woda do gotowania użyta, prawie iuż ostygnie, dodać do nich 20. ft. szrótu z surowcu pszenicznego, 50. ft. szrótu ze słodu pszenicznego; 100. ft. wody wrzącéy, wszystko dobrze wymieszać, zadać 20. ft. dobrych drożdży i poddać fermentacyi przy cieple 75° Fahr. (19°R.). Po ukończonéy fermentacyi, robota nabiia się na garniec i odpędza luter przy wolnym ogniu. Luter takowy przepędza się na prostkę, do któréy dodaie się 30. ft. wypłókanego prochu węglowego i 6. łutów kwasu siarczanego; z temi stać musi przez kilka tygodni w beczce, którą często taczać potrzeba dla skłócenia mieszaniny. Po czém wszystka mieszanina nabiia się na alembik dobrze wybielony i cynową czapką, oraz takiemiż rurami, opatrzony, i przepędza się na szumówkę.

Do téy szumówki (którą, gdyby słabszą bydź miała od prawdziwego rumu, dobrać trzeba mocnieyszym spirytusem) dodaie się tynktury sadzowéy po pół łuta na każdą kwartę, i farbuie tynkturą cukrową. Tym sposobem można bardzo tanio wyśmienity, co do smaku, rum otrzy-

mać; a prócz tego wywary mogą bydź użyte na paszę dla bydła albo na ocet *).

Do zrobienia araku, wziąść trzeba 5. kwart wódki powyższym sposobem oczyszczonéy, ale trochę tęższéy niżeli arak zwyczayny, dodać do niéy 1. ft. mąki ryżowéy i około półtory kwarty wody, zostawić tę mieszaninę przez tydzień w ciepłém mieyscu, potém ią przecedzić przez worek kliniasty, i zaprawić tynkturą cukrową, dla nadania płynowi koloru. Arak taki nie wiele różnić się będzie od prawdziwego **).

---

*) Chcąc ie na ocet obrócić, trzeba sam płyn z wywarów odcedzony zmieszać z niedogonem z drugiéy destylacyi otrzymanym, i do każdych 200. ft. takowéy mieszaniny dodać 10. ft. faryny cukrowéy, albo miodu prząśnego, 4 fty kamienia winnego na proch utłuczonego, i 10. ft. drożdży sporządzonych bez chmielu; wszystko to poddać fermentacyi kwaśnéy. Ocet taki równa się winnemu.

**) O naśladowaniu prawdziwego araku, patrz artykuł w Jzydzie Polskiéy z r. 1820. N. 4. str. 495. *W.*

XLII.

NOWE UŻYCIE KĄTOMIARU

(czyli *Transportatora*) do odznaczania, przenoszenia, lub sprawdzania wszelkich kątów, tudzież liniy i płasczyzn poziomych lub pochyłych.

(z rysunkiem na Tab. XXXIII.)

przez Sabina Sierawskiego b. Pułkownika Woysk polskich.

(*Artykuł nadesłany*).

W czworoboku prostokątnym z drzewa suchego i twardego, około 6. liniy grubego, osadzony iest, iak widać na figurze 1, kątomiarz zwyczayną podziałką na 180°.

Od środka iego, zawieszona iest na włosie kulka, dla którey na około wybrany iest rowek; iżby za każdém nachyleniem wolno i bez spotkania żadnych przeszkód posuwać się mogła *).

Jnstrument ten zastępuiąc dostatecznie, węgielnicę, gruntwagę i pion, nieprzestaie

---

*) Drzewo po obrobieniu z grubszego wioru, powinno bydź przez kilka godzin na wolnym ogniu w łoiu gotowane, a ieszcze lepiéy iest, cały iustrument z mosiądzu zrobić.

bydź razem i kątomiarem. Oto iest sposób iego użycia.

1ód. Gdy chcemy oznaczyć lub doświadczyć linii horyzontalnéy, czyli poziomény, stawiamy nasz instrument na przedmiocie podstawą C,D.

2re. Dla sprawdzenia zaś takiéyże linii na płaszczyznie, do któréy nie z wiérzchu, ale od spodu tylko przystęp mamy, iak n. p. w ocapach odrzwiowych, i futrynowych u okien, przy sufitach i belkach w budowlach ukończonych, i t. p. przystawiamy go bokiem A,B.

3cie. Do odznaczenia linii pionowéy, wszystkie cztéry boki, to iest AB, CD, AC, i BD, zarówno służyć nam mogą.

4te. Do wszelkich zaś pochyłości, bok instrumentu AC, lub AD, przystawiony, wskaże nam stopień, czyli miarę kąta, iaką pochyłość tenże z poziomem formuie; a nawet za pomocą prostego arytmetycznego odciągania, będziemy w możności zmierzenia każdego kąta, dwiema prostemi liniiami lub płaszczyznami uformowanego, i tak:

Chcąc zmierzyć kąt *a,b,c,* (fig. 2), mierzę pochyłość boku *b,c,* i znayduię stopni 121; toż samo uczyniwszy z bokiem *a,b,* otrzymuię 31°, które potrąciwszy od liczby 121. pozostaie mi na kąt *a,b,c,* 90°.

Do ustawiania ostrosłupów i kolumn wszelkiego kształtu, parapetowania, murowania szkarpów i t. p. instrument przystawiony bokiem AC, lub BD, skutecznie użyć się daie; co naywiększą i nayważnieyszą iest iego zaletą: gdyż to, co za pomocą rachunków dochodzoném było, mechanicznie nam pokazuie.

Teraz można będzie bez obawy w budownictwie udeterminować pochyłość dachów, bez względu na szérokość budowli, iakimkolwiek materyałem pokrytych; gdyż za przewodnictwem tego kątomiaru, każden cieśla, chociaż czytać nie umieiący, maiąc sobie raz na zawsze odznaczone na instrumencie cztéry główne punkta pochyłości, będzie mógł z pewnością zrobić wiérzch budowli, stósowny do przeznaczonego mu pokrycia; a tak, z upodoba niem kiedyś oglądać będziemy, dla samego kształtu i trwałości potrzebną iednostayność, któréy teraz, szczególniéy w budowlach wieyskich, nie napotykamy: bo cieśle wieyscy, nie znaiąc pewnych zasad, ani łatwego sposobu uregulowania wiérzchołka dachu iednostaynie pod pewnym oznaczonym kątem, swoiemi rządzą się domysłami; i dla tego to mamy, iedne strzechy za nadto płaskie, a przeto nie trwałe; drugie zaś zbytecznie ostre, a przeto nie kształtne.

Odkrycie to, ile iest szczęśliwe, tyle usłużne dla Inżéniierów przy fortyfikacyach, saperów,

Dyrekcyi dróg i mostów, dla Górnictwa, gdzie w stemplowaniu łatwe znalezienie linii pionowéy tak iest ważném i potrzebném; dla budowniczych, mechaników, rzeźbiarzy, kamieniarzy, malarzy trudniących się malowaniem gmachów, dla mularzów, grabarzy, stolarzy i cieślów, zgoła dla wszystkich kunsztów i rzemiosł, które w swoich działaniach wymiar kątów lub pochyłości akuratnie zachowywać muszą.

Nie chcemy się daléy rozszérzać nad zaletami tego instrumentu: bo dla posiadaiących potrzebne nauki, dosyć go było narysować, aby dostatecznie był ocenionym. Przykłady więc nasze, służyć maią dla nieobeznanych z potrzebną do tego nauką; których przecież, przy upowszechnieniu tego instrumentu, radzibyśmy oglądać, skutecznie go używaiących; tymczasem możemy znane dotąd gruntwagi, iako mniéy użyteczne, bo do iednego tylko użytku zastósowane, zupełnie zarzucić; możemy także i powinniśmy dotychczasowe zaniechać piony, których pomyślne użycie więcéy się na dobrym okomiarze, iak na mechanice zasadza.

XLIII.

MACHINA DO PRANIA SUKNA i TKANIN WEŁNIANYCH, DLA FABRYK SUKIENNYCH,

wynaleziona przez Pana *Baylis.*

(z rysunkiem na Tab. XXXIII).

(*Jahrbücher, des k.k. polytechnischen Instituts in Wien. B.V.*)

Ta machina patentowana w Anglii r. 1821. służy do prania sukna po ufarbowaniu tegoż; może iednak i do innych podobnych użytków bydź obróconą. Rysunek na Tab. XXXIII. wystawia ią w przecięciu pionowém.

Postaw sukna iest swemi końcami zszyty, i na dwa walce *a* i *b* nałożony; *c,c,c,c,* iest duża fasa, do pewnéy wysokości czystą wodą (a według potrzeby czasem wodą mydlaną) napełniona. Wewnątrz téyże gięte ściany *m* i *n* przydane są dla lepszego kierunku posuwaiącego się sukna. Walec *a* iest krótką szczeciną lub drucikami nabity, aby sukno na siebie wciągał, i takowe do ciągłego posuwania się w krążącym obiegu zniewalał; przez co powoli wszystkie części sukna poddaią się iednostaynéy operacyi.

Ruch machinie nadaie się za pośrednictwem walca *d,* na którym znayduie się tryb, zaczépiaiący za większe koło palczaste, i przez to walec *b* przymuszaiący do obrotu. Koło to i tryb są na rysunku

wypunktowane. Za pomocą krążków, sznurkiem obciągnionych, ruch walca *b*, udziela się walcowi *a*; hyżość obrotu obudwóch tych walców iest równa. Sukno właściwie pierze się na walcu *b*, a to przez ciśnienie, które wykonywaią lekkie wprawdzie, ale szybko po sobie następuiące uderzenia drewna *e*, obciągnionego skórą, a co do kształtu, maiącego podobieństwo do młota. Utwierdzaiąc na młocie przy *f*, różnéy wielkości ciężary, można iego ciężar rozmaicie do potrzeby, a zatém i uderzenia onegoż, umiarkować tak, iżby suknu nieszkodziły. Podnoszenie młota, który przymocowany iest do iednoramiennego drążka *g*, uskutecznia się za pomocą sztuczki drewnianéy, maiącéy kształt odwróconéy litery S, u któréy dolna i górna szyie *h*,*h*, wraz z walcem *d*, bardzo prędko się obracaiące, podnoszą raz po razu drążek *g*. Strumień wody nieustannie spadaiąc przez otwór *i* na sukno, utrzymuie ie w mokrości; *k* i *l* są mnieysze wałki, dodane tylko dla prowadzenia sukna w taki sposób; iżby toż po walcach *a* i *b* posuwaiąc się, więcéy ich powiérzchni zaymowało.

Ta machina między wszystkiemi podobnemi, które są dotąd znane, na szczególnieyszą zasługuie zaletę; zabiéra mało mieysca; nie wielkiéy siły wymaga do ruchu, i nieczyni żadnéy obawy o zepsucie sukna, ieżeli przezornie iest użytą.

XLIV.

APARAT

do sztucznego zamrożenia wody w znacznéy ilości, wynalazku *Jana Valance*.

(z rysunkiem na Tabl. XXXIII).

(*Bulletin des sciences technologiques*).

Sposób wynalazcy zamrażania wody w bardzo znacznéy ilości, na który wziął patent w Anglii dnia 1. stycznia r. 1824, poléga na zasadzie od dawna znanéy *); do wykonania iéy tylko wymyślił ón nowy plan, podług którego powietrze rozrzedzone dmie ciągle na cienką, ale znacznie rozszérzoną warsztwę wody w zamkniętém naczyniu. Powietrze, uderzaiąc o powiérzchnią téy wody, nasyca się powstaiącą z niéy parą i takową z sobą uprowadza **). Dla otrzymania tym celem znacznéy paruiącéy powiérzchni, umieszcza się woda w naczyniu obszerném z dnem równém, i naléwa tylko do wysokości pół cala.

*) Znanym iest w fizyce fenomen, że ciecze w rozcieńczoném powietrzu prędko paruią; a gdyby ciśnienie atmosfery zupełnie zniesioném bydź mogło, wszystkie wody na ziemi przy temperaturze około +4°R zamieniłyby się w parę. *W.*

**) Reszta więc wody w aparacie pozostaiącéy, oddać musi swóy cieplik ulatuiącéy parze, a przez to sama tyle się oziębi, iż się na lód zetnie. *W.*

Takie naczynie widać na rysunku (Tab. XXXIII.) pod literą *a*,*a*. Powietrze należy z niego za pomocą silnéy pompy powietrznéy, lub machiny pneumatycznéy, wyciągnąć tak dalece, iżby część onego pozostaiąca nie mogła większego parcia, iak około iednego cala merkuryuszu, wytrzymać. Wtenczas puszcza się na powiérzchnią wody strumień zewnętrznego powietrza atmosferycznego, osuszonego. To zaś uskutecznia się następuiącym sposobem: Rura *c* przechodzi przez puszkę, na wieczku naczynia *a* będącą, a dla szczelności kłakami wewnątrz wypchaną; rura ta może bydź z góry na dół, i z dołu do góry posuwaną; na iéy dolnym końcu osadzony iest krążek *d*, cokolwiek wypukły ku środkowi; krążek takowy oddalony iest prawie na pół cala od powiérzchni wody; wyższy koniec téy rury połączony iest z inną podobnąż rurą *e*, która przez puszkę, także kłakami wypchaną, wchodzi do innego wyżéy umieszczonego naczynia *f*; to naczynie, przez pośrednictwo rury giętéy *g*, ma związek z trzeciém naczyniem *h*; dno tegoż opatrzone iest małym otworkiem, dla wpuszczania powietrza atmosferycznego; samo zaś, prawie całe, napełnia się ołowianemi kulkami, które powinny bydź umoczone w kwasie siarczanym, aby miały mokrą powiérzchnią. W takim stanie aparat iest do działania gotowy. Trzeba tu ieszcze dodać, iż w wieczku naczynia *a*, i w krążku *d*, znayduie się po kilka dziur, szczelnie szkłem zamknię-

tych: a to dla uważania, co się wewnątrz dzieie, tak iednak, iżby powietrze przystępu nie miało.

Pompę powietrzną, która powinna bydź znaczněy wielkości, należy zanurzyć w wodzie; iżby się do niéy zewnętrzne powietrze nie wciskało. Działaiąc iéy stemplem, wypędzi się naywiększa część powietrza z naczynia *a*. Gdy to nastąpi, należy otworzyć u rurki giętéy, kurek *g*; aby przez otworek w tymże wchodziło zewnętrzne powietrze atmosferyczne w takiéy ilości, w iakiéy ie pompa wyciąga z naczynia *a*, przez rurkę *b*. Tym sposobem wpuszczone powietrze przechodzi w naczyniu *h* pomiędzy kulkami ołowianemi, gdzie zostawia swoie cząstki wodne, które zatrzymuie kwas siarczany, maiący własność przyciągania tychże; a tak następuie przelot powietrza suchego, które z naczynia *h* wpada do rury giętéy *g*, następnie przebiega naczynie *f*, wchodzi w rurę *e*, i dolnym téyże końcem dmie popod krążkiem *d*, na powiérzchnią wody znayduiącéy się w naczyniu *a*. To przelatuiące powietrze, nieustannie ciągnione przez pompę, uchodząc ostatecznie przez rurkę *b*, uprowadza z sobą cieplik, który woda (z parą) upuszcza, i sprawia, że ta zamarznąć musi.

Zamroziwszy iednę warsztwę wody, naléwa się druga takaż sama do naczynia *a*, na lód z poprzedniéy warsztwy otrzymany; a przez powtórzenie piérwszéy operacyi, i ta druga na lód się

zamienia. To postępowanie można razporaz powtarzać, dopóki naczynie *a*, nie będzie aż po rurkę *b* lodem napełnione. Zamiast kwasu siarczanego, można innych ciał użyć do osuszenia powietrza *).

Uwaga. Niewskazuie wynalazca sposobu wyymowania lodu z naczynia; lecz gdy tu idzie raczéy o zasadę postępowania, przeto urządzenie aparatu w dogodny sposób nie podpadnie szczególnym trudnościom. *W.*

XLV.

SPOSOBY DOŚWIADCZANIA TRWAŁOSCI KOLOROW

na tkaninach bawełnianych, wełnianych, i iedwabnych.

Tak trwałemi na tkaninach kolorami, aby te wcale były niezmiennemi, ieszcze dotąd sztuka farbierska poszczycić się nie może. Uważaią się zaś powszechnie za trwarłe (*aechte*) te, co bez

---

*) n.p. suchego wodosolanu wapna, który ze wszystkich ciał znanych naylepiéy wodę przyciąga. *W.*

szkody działanie ługu i mocnych kwasów wytrzymuią. Są ieszcze i takie, które się opiéraią tylko piérwszemu, albo tylko drugim. Piérwsze mogąc bydź pranemi, nie należą do rzędu całkiem nietrwałych; drugie przeciwnie, nie wiele więcéy są warte od tych, co do zupełnie nietrwałych (*unaechte*) policzonemi zostały; gdyż pranie ich mnogim podléga trudnościom.

Zwyczaynie doświadczaią gospodynie trwałości kolorów na tkaninach, maczaiąc próbki tychże w tęgim occie; ieżeli się kolor nie zmienia, uważaią go za trwały. Lecz sposób ten bywa zawodnym: gdyż niektóre farby, iak np. różowa i chemiczno-niebieska, nie tylko w occie nie spełzaią: ale owszem nabiéraią żywości. Chcąc z pewnością postępować, nie wypada na iednym sposobie poprzestawać.

Naypewnieyszemi do doświadczeń tego rodzaiu środkami są: rozlany wodą kwas siarczany, i ług gryzący. Do iednéy ćwierci łuta kwasu, doléwa się trzy ćwierci łuta wody. Przy tém zmieszaniu trzeba zachować ostrożność, iżby nie wléwać wody do kwasu; gdyż w takim razie zanagle rozgrzałby się płyn, i pękłoby szkło; co mogłoby bydź przyczyną iakiego nieszczęśliwego przypadku; lecz kwas siarczany należy kroplami wpuszczać do wody.

Ług gryzący można sporządzić tym sposobem: na 4. łuty czystego potażu, nalać trzeba tyle gorącéy wody, iżby się takowy zupełnie rozpuścił;

do tego rozczynu przysypać trzy łuty świéżo palonego wapna, skropiwszy ie wprzódy wodą, i zostawiwszy, aby się na powietrzu rozsypało; potém wszystko gotować przez pół godziny, i odstawić, aby się płyn sklarował.

Płyn przezroczysty zléwa się, a osad miesza się znowu z gorącą wodą, i zostawia spokoynie, aby się ustał. Przezroczysty płyn zléwa się do piérwszego, i obadwa razem zmieszane wygotowuią się w żelazném naczyniu aż do czwartéy części. Komu sporządzenie ostrego ługu nie byłoby łatwém, może go dostać od mydlarza.

Te dwa płyny probiercze (kwas i ług) należy mieć zawsze w gotowości. Gdyby nie można ze sztuki dostać zrzynków, czyli próbek tkaniny- dość będzie, dla przekonania się o trwałości koloru, wilgotnym koreczkiem, którym się płyn probierczy zatyka, zwilżyć tkaninę przy brzegu; a ieżli ta, ani od iednego, ani od drugiego, niezmieni koloru, można bezpiecznie do kupna przystąpić.

Wszystkie główne kolory, iako to: czerwony, żółty, niebieski, i zielony, powinne bydź trwałe; inne zaś, a mianowicie popielate i oliwkowe powinne, ile możności, niełatwo zmieniać kolor. Przy doświadczaniu ostatnich należy słuszny wzgląd zachować.

ROZDZIAŁ I.

O doświadczaniu kolorów na tkaninach bawełnianych.

Doświadczanie kolorów czerwonych.

Nietrwałe kolory czerwone, z fernambuku otrzymane, często miewaią tak piękne weyrzenie, iak kolor turecki z marzanny (*Krapp*). Skoro iednak kwaśnym płynem probierczym zostaną zwilżone, zmieniaią kolor czerwony na żółty. Od ługu iaskrawość ich przechodzi w karmazyn.

Doświadczanie kolorów żółtych.

Między żółtemi kolorami bardzo często zdarzaią się zupełnie nie trwałe; które iednak miewaią piękne weyrzenie. Wyciągaią się one z rezedy (*Wau*), sierpiku (*Scharte*), albo kurkumy. Z obudwóch piérwszych znikaią zupełnie, skoro ie kwas dotknie. Ostatni wprawdzie od kwasu nie doświadcza zmiany, ale od ługu przemienia się w czerwony. Nayprzód zatém kwasem, a potém ługiem doświadczać ie należy.

Doświadczanie kolorów niebieskich.

Dla drogości indychtu, z którego iedynie trwałe kolory niebieskie otrzymanemi bydź mogą, używaią często farbiarze farby niebieskiéy chemicznéy (*Chemischblau*) i niebieskiego drzewa (*Blauholz*). Chcąc doświadczyć: którym z tych mate-

ryałów tkanina iest ufarbowaną, trzeba, ieźli kolor iest ciemny, dość mocno zwilżyć ią kwasem probierczym, a ieźli żadna nieokaże się odmiana, będzie to dowodem, że tkanina trwale iest ufarbowaną w indychcie. Ługiem ciemne kolory nie doświadczaią się. Do iasnych używa się, i ługu, i kwasu. Niebieska farba chemiczna opiéra się kwasowi, ale spełza od ługu; tkaniny zaś w drzewie niebieskiém ufarbowane, zmoczone kwasem, przechodzą w kolor czerwoniawy.

Doświadczanie kolorów zielonych.

Zielone kolory zazwyczay otrzymuią się z połączenia farby niebieskiéy z żółtą. Dwa zielone kolory są nietrwałemi: ieden się składa z rezedy, albo sierpiku, tudzież drzewa niebieskiego z potażem i grynszpanem; drugi tworzy się na gruncie niebieskim, indychtowym, przez zanurzenie go w odwarze rezedy z potażem i grynszpanem. Doświadczaiąc obadwa kwasem, zmienia się piérwszy w brudno-fiolotowy; w drugim żółty zupełnie się niszczy, a zostaie sam niebieski.

Doświadczanie kolorów brunatnych.

Tkaniny brunatnych kolorów, należycie zafarbowane, wytrzymuią działanie powietrza, słabych kwasów i łagodnego ługu. Od kwasu probierczego tylko trochę w czerwoniawy przechodzą: lecz na źle zafarbowanych, kwas probierczy zu-

pełnie kolor niszczy; a każdy inny kwas, nawet naysłabszy, w żółty go przemienia.

Doświadczanie kolorów fiolotowych.

Nietrwałe fiolotowe kolory na tkaninach bawełnianych miewaią mocnieyszy połysk niżeli trwałe; bardziéy przeto oko wabią. Trwałe wytrzymuią działanie słabych kwasów i dobrze się piorą; a kwas probierczy tylko małą zmianę koloru czyni. Nietrwałe zaś, od kwasu probierczego natychmiast zmieniaią się na brudnordzawy, i żadnego słabego kwasu wytrzymać nie mogą.

ROZDZIAŁ II.

O doświadczaniu kolorów na tkaninach wełnianych: suknie, merynosach i t. p.

Cienkich sukien, do których wełna iest drogą i tkanie ich kosztowne, nie farbuią w fabrykach podłemi farbami; gdyż na tém więcéyby traciły niżeli zyskiwały. Kto iednak chce, może doświadczać trwałości ich kolorów. Poślednieysze merynosy często nie trwale bywaią farbowane; lepiéy iest zatém przed kupnem zapewnić się o ich kolorach.

Doświadczanie kolorów niebieskich.

Kwasy niezbyt tęgie nie szkodzą wełnie; można przeto sukno granatowe kwasem probierczym

dobrze zmoczyć; a ieżeli wykręcony z sukna kwas ma czysty kolor, wtedy można bydź pewnym, iż iest trwale w kipie indychtowéy zafarbowane. Jeżeli iednak wyciśniony płyn, iest koloru brudnego, szaro-czerwoniawego; tedy farba nie iest zupełnie trwałą, lecz na gruncie indychtowym, użyto sinego drzewa dla nasycenia ciemnego koloru. Takie sukno niepozorném staie się w chodzeniu.

Doświadczanie koloru zielonego i bronzowego.

Ciemno zielone i bronzowe sukna, zazwyczay trwale ufarbowanemi bywaią. Wprawdzie kolory te nie opiéraią się kwasowi probierczemu; nie powinno to iednak od kupna odstręczać. Działanie powietrza i słabe kwasy nic im nieszkodzą. Tkaniny wełniane, które zielonéy saskiéy farbie (*Saëchsischgrün*) swóy kolor są winne, wytrzymuią doskonale kwas probierczy; lecz od ługu następuie rozkład farby. Dla pięknego połysku, często używana iest ta farba do merynosów, bombasynu, szalów i sukna do billardów. W noszeniu trzyma się ten kolor dobrze czas nieiaki; lecz od słońca z czasem żółknieie i przez pranie staie się niepozornym.

Doświadczanie kolorów brunatnych.

Kolor brunatnych sukien, w wełnie farbowanych, zazwyczay trwałym bywa. Od kwasu probierczego utraca tylko nieco ze swoiéy ciemności;

lecz się w niczém więcéy nie zmienia. Jeżeli wszelako brunatne sukno, czyli to w wełnie, czyli w sztuce, źle iest ufarbowane; mieysce, od kwasu probierczego zwilżone, przybiera brudny, czerwoniawy kolor.

Podłe gatunki sukna, w niskiéy cenie stoiące, o tyle się trwale farbuią, iżby kolor od powietrza i słabych kwasów nie ciérpiał.

Doświadczanie czarnego koloru.

Ani poiedyńczy czarny, ani z niebieskiego czarny kolor, nie potrzebuie bydź poddawanym pod doświadczenie. Obadwa wytrzymuią działanie powietrza i słońca, i tylko ostre ługi i mocne kwasy zmieniaią ie na cynamonowy.

Doświadczanie kolorów czerwonych.

Szkarłatowy kolor, który tylko z koszenilli i lak-dye iest naytrwalszym, wytrzymuie doskonale działanie kwasu probierczego. Przeciwnie od ługu wpada zaraz w karmazyn; którego dostaią także i w noszeniu suknie, w mieyscach, gdzie ie pot dochodzi, a nawet, gdzie ie tylko spocona ręka dotknie.

Kolor karmazynowy na merynosie i bombasynie, szczególniéy przy kupnie doświadczanym bydź winien; gdyż różne są teraz sposoby farbowania na takowy. Do doświadczania używa się kwasu probierczego; a ieżeli farba od niego się nie zmie-

nia, tedy kolor iest trwały z koszenilli lub lakdye. Od ługu kolor karmazynowy tylkoby ieszcze większéy nabrał sytości. Jeżeli od kwasu kolor znika, i przechodzi w brudny, żółto-czerwony; tedy farbowany iest fernambukiem, i wcale nie trwały. Jeżeli zaś zmienia się na blado-czerwony; tedy farbowany iest w persyo (farba ta znaną iest także pod nazwiskiem angielskiego indychtu) i także nie trwały; zawsze iednak lepszy niżeli w fernambuku.

Obadwa ostatnie kolory są tak piękne na oko iak piérwszy, i tylko znawca dostrzédz może różnicę; często przeto bywaią w handlu za dobry, trwale farbowany towar podsuwane..

ROZDZIAŁ III.

O doświadczaniu kolorów na materyach iedwabnych.

Ponieważ iedwab' należy do droższych materyałów, przeto wyrabiane z niego towary zwykle bywaią farbowane bez fałszu, czyli tak trwale, iak sztuka zdobydź się potrafi, z wyiątkiem tylko lekszego gatunku wstążek.

Gdy iedwab' nie tak łatwo się brudzi, a przeto rzadko się pierze; przeto materye iedwabne, a szczególniéy kitayka na parasole, więcéy kwasem probierczym iak ługiem doświadczanemi bydź maią. Jeżeli ani piérwszy, ani drugi zmiany w kolorze nie czyni; tedy tenże iest trwałym. Jeżeli zaś tylko od iednego z tych płynów kolor

się zmienia, zależéć będzie wtenczas wybór od użytku, do którego materya ma bydź przeznaczoną.

XLVI.

DOGODNY I BEZPIECZNY SPOSOB PRZECHOWANIA KARTOFLI PRZEZ ZIMĘ.

(z rysunkiem na Tab. XXXIII.)

(*Artykuł nadesłany*).

Kartofle w zwyczaynéy porze iesiennéy, w czasie suchym wykopywać się powinny, a wykopane mogą bydź na powiérzchni ziemi w kopcach bezpiecznie następuiącym sposobem zachowane.

W ogrodzie, w którym się wykopuią, lub w mieyscu zagrodzoném, trzeba obrać mieysce suche, niezaklęsłe, ale owszem, ieźli bydź może, nieco wzniesione. W środku wbiia się kół dębowy, takiéy grubości, iak do grodzenia płotów, a na ośm łokci, albo i więcéy, wysoki; zawsze tak aby cokolwiek wyższym był od usypać się maiącego kopca. Założonym na ten kół sznurem, maiącym dwa sążnie długości, odznacza się na ziemi okrąg; cała zakréślona powiérzchnia ziemi

wystruguie się rydlem z trawy, a po wygracowaniu mieysce to zostawia się spokoynie przez parę dni, aby dobrze wyschło. Potém w około pala posypuie się cały plac suchym piaskiem na cztéry cale grubo; następnie sypią się suche kartofle w około pala na suchy piasek, w kształcie stogu siana, tak wysoko, iak tylko kartofle utrzymać się mogą; kół iednakże przynaymniéy na pół łokcia wyższym bydź winien. Po usypaniu takowego kopca, który podług wskazanego powyżéy wymiaru powinien przynaymniéy trzydzieści korcy w sobie mieścić, bierze się żytnia okłotowa słoma, długa, i storcem, w około tegoż, począwszy od ziemi, tak grubo obstawia się, aby z pod niéy wcale kartofli nigdzie nie było widać. Ponieważ cała wysokość kopca powinna bydź słomą okryta; przeto osłanianie onegoż powtarza się tak, aby słoma słomę końcami okrywała; ostatni szereg słomy dochodzący do wiérzchołka pala, obwiązuie się powrosłem około tegoż; poczém zasadza się na pal taka czapka ze słomy, iak się kładzie na ule, i pokrywa nią zawiązanie słomiane dla osłonienia wiérzchołka. Następnie wybiéra się w około kopca rów, széroki na pół łokcia; darniem z tegoż zdiętém okłada się kopiec w około przy ziemi, a potém się ziemią osypie cały na pół łokcia grubo, tak, aby i wiérzchołek był nią okryty. Rów ten powinien bydź czysto wystrugany, aby woda do niego spadać mogła;

do odprowadzania zaś téyże, przekopuie się od niego inny rowek, w niższe mieysce schodzący.

W zimowéy porze, na domową potrzebę, można brać kartofle ile się podoba: ale w czasie suchego, pogodnego i niemroźnego powietrza; mieysce wybrane należy natychmiast dobrze zatkać słomą miérzwiastą, i tąż samą ziemią nakryć, aby się mróz nie zakradł.

Obiaśnienie rysunku.

Rysunek na Tab. XXXIII. wystawia kopiec kartofli w przecięciu pionowém; aby widno było wewnątrz wszystkie iego części.

a, iest kół dębowy z chorągiewką u wiérzchu, która kierunek wiatru pokazuie.

b,*b*, Warsztwa piasku na ziemi, punkcikami oznaczona.

d,*d*, Nasypane w kształcie kopca kartofle.

e,*e*, Warsztwa słomy, którą kartofle są okryte.

f,*f*, Darnina, u dołu w koło kopca na słomie ułożona.

g.*g*, Warsztwa ziemi wypunktowana.

h,*h*, Rów w około kopca: rówka odprowadzaiącego na rysunku niewidać.

i,*i*, Wiérzchołek słomy przywiązany do kołu powrosłem.

k,*k*, Czapka słomiana, okrywaiąca wiérzchołek.

Michał Künstetter.
Obyw. Obwodu Krasnostawskiego.

XLVII.

KORZYSTNE UŻYCIE IAGOD IARZĘBINOWYCH do białego wywarzania śrébra *).

Przymieszanie do czystego śrébra w pewnéy części miedzi, czyni ie do robót menniczych, złotniczych i iubilerskich przydatnieyszém; gdy iednak powiérzchnia wyrobionych z takiéy kompozycyi przedmiotów traci na białości, czystemu śrébru właściwéy; przeto ta przywraca się im przez tak zwane białe wywarzanie, (*Weiſs ſieden*). Za pomocą téy operacyi, cząstki miedzi na powiérzchni przedmiotu po naywiększéy części rozpuszczaią się i oddzielaią, a śrébro z tychże przeczyszczone powléka całą tę powiérzchnią w kształcie delikatnéy skorupki, która wtenczas przybiéra piękniejszy kolor, i polituręłatwiéy przyymuie. Do takowego wywarzania, które się po dwa i trzy razy powtarza, używa się zwyczaynie kamienia winnego z dwiema częściami soli kuchennéy.

Gdzie fabryki robót śrébrnych dużo maią do czynienia, sposób taki wywarzania iest kosztowny, a kilkakrotne téy operacyi powtarzanie

*) Wyiątek z dzieła; *Der Gold und Silberarbeiter und Juwelier, nach allen seinen praktischen Verrichtungen etc.* von *H. Schultze, Illmenau* 1823.

sprawia, że się powiérzchnia pokrywa niby drobniutką łuszczką, która przy następném polerowaniu złazi i politurze przeszkadza; w użyciu przeto iagód iarzębinowych znaleziono środek, ze wszech miar dogodny i pożyteczny.

W czasie, kiedy te iagody doydą do należytéy doyrzałości, co ku końcowi sierpnia zwykle następuie, obrywaią się takowe, a przebrane, tudzież z ogónków i liści starannie oczyszczone, mieszaią się z solą i natłaczaią w garnek lub łasę, w którey się ieszcze na powiérzchni solą posypuią i przykrywaią. Tak mogą przez długie lata do użytku dobrze bydź przechowane. Od ogónków i listków, ieśli nie są należycie oswobodzone, nabiéraią czarnych plam; takie iagody odłączyć i wyrzucić należy. Jeszcze lepiéy iest, wycisnąć z nich, za pomocą prassy, sok, i takowy w butelkach szklannych zachować. Chcąc użyć iagod, czyli to świéżych, czyli iuż nasolonych, bierze się takowych potrzebna ilość, i w kociołku miedzianym zgniata ręką lub drewnem, przyléwa wody i dodaie trochę soli i ałunu. Sztuka srébrna, będąc iuż wyżarzoną (czyli, po rzemieślniczemu, wyglijowaną), wkłada się w ten kociołek i warzy dopóty, dopóki nie zrobi się piękną i białą, poczém się zwyczaynie piaskiem szóruie, drapie szczotką drucianą i nakoniec poleruie. Srébro dwunastéy próby, które ma bydź polerowane, nie trzeba więcéy iak tylko raz warzyć. Srébro zaś nie do politury, ale mgławe *(matt)*, warzy się

dwa razy. Użycie soku przynosi tę dogodność, iż drobne przedmioty łatwo iest w foremkach miedzianych warzyć. Postępowanie iednak z nim takież same iest, iak z iagodami.

Korzyści tego sposobu na tém zależą: iż na powiérzchni śrébrnych przedmiotów nie robi się łuszczka, a przeto łatwiéy i lepiéy przyymuie polituręe; iagody te nierównie mniéy kosztuią niżeli kamień winny; a ponieważ tylko raz warzyć trzeba, przeto oszczędza się czas i węgiel, oraz naczynia miedziane nie tyle się psuią.

Gdyby kąpiel iarzębinowa przez kilkakrotne iéy użycie osłabła, można ią wzmocnić przez dodatek trochy soli i ałunu albo iagód. Naczynia miedziane, przed warzeniem, powinny bydź zawsze dobrze wyczyszczone.

Skuteczność tych iagód przy wywarzaniu śrébra zależy od kwasu, który one w sobie zawiéraią *).

---

*) O kwasie iarzębinowym, iego naturze i wydobywaniu mamy w Pamiętniku warszawskim T. VI r. 1823. na kar. 73, oryginalną rozprawę Pana Ant. Hanna, Magistra filozofii, Preparatora chemicznego przy Uniwersytecie warszaw: za którą tenże otrzymał większy medal złoty, to iest, piérwszą nagrodę z ustanowionych od Rządu dla zachęcenia i emulacyi za naylepsze rozprawy, do wypracowania od Uniwersytetu podane. Podług wspomnionéy rozprawy, kwas iarzębinowy iest tenże sam co i iablkowy, a wielkie iego podobieństwo do kwasów cytrynowego i winnego pozwala spodziéwać się, że z czasem potrafi w naszych potrzebach te kwasy zastąpić. *W.*

XLVIII.

NAGRODY

przez Towarzystwo zachęcaiące przemysł narodowy w Paryżu, przyznane na posiedzeniu 10. listopada 1824. r.

Na tém posiedzeniu tylko cztéry nagrody przyznano:

Piérwszą, w ilości 4000. fr. otrzymał Pan Delamolère za młyn wietrzny do mielenia i szrótowania zboża, służący do użytku każdego pomnieyszego gospodarstwa. Jest to rodzay młynów portugalskich, na które wiatr z tyłu działa, i które same się wykręcaią. W okolicy *Chartres* zbudował ich kilka; koszt na wystawienie iednego wynosi naywięcéy 2600. fr.; rocznie można wymléć na nim 455. hektolitrów pszenicy i 300. hektolitrów różnego innego zboża *). Skrzydła przy nim są z płótna, a wały i koła z drzewa. Podług zdania Pana Mollarda młod. młyn ten mógłby ieszcze znacznie bydź ulepszonym, gdyby główne części iego mechanizmu z żelaza, a skrzydła nie z płótna, ale z drzewa były zrobione, oraz, gdyby siły odśrodkowéy (*centrifuge*) użyto do regulowania hyżości skrzydeł **).

---

*) Razem 590. korcy n. p. m. *W.*

**) Jak u młyna szkockiego, którego opis i rysunki znayduią się w 3 i 4. Nrach. nínieyszego Dziennika r. 1823. *W.*

Druga nagroda, w ilości 2000. fr. przysądzoną została Panu Gordon, za sztabki miedziane do drutów szychowych.

Trzecia, w ilości 1000. fr., za wskazanie naywłaściwszego i naykorzystnieyszego zatrudnienia dla ubogich, wzroku pozbawionych, została przyznaną Jnstytutowi ociemnionéy młodzieży. (*Jnstitution royale des Jeunes aveugles*). Pan Anastasi, sam ciemny, ubiégał się o nagrodę, i otrzymał śrébrny medal oraz 300. fr. Jnny ślepy, z tegoż Jnstytutu, i Pan Roques, nauczyciel w tymże, także się ubiegali o nagrodę. Ostatni wnosił, aby ślepych muzyki wyuczać, i potém na organistów i śpiéwaków chórowych przeznaczać. Lecz sprzeciwia się temu duchowieństwo. Pan Anastasi przekładał, aby ślepi uczyli się strycharstwa; sam bowiem zręcznym iest strycharzem i w 10. godzin wyrabia 900 wielkich, i tyleż średnich dachówek, 420. cegieł, i 480. sześciobocznych płyt.

Czwartą nagrodę, w ilości 2000. fr. za zachowanie żywności w dużych ilościach podług sposobu Apperta, albo przez iaki bądź inny odpowiadaiący środek, otrzymał sam Appert; gdyż nawet więcéy, niżeli Towarzystwo żądało, uczynił. Jego potrawy przebyły równik, i po dwóch latach powróciły w dobrym stanie. Przedaie ón rocznie więcéy iak za sto tysięcy franków roz-

maitego iadła, zachowanego wynalezionym przez siebie sposobem *).

XLIX.

WYNALAZKI, ODKRYCIA, OSOBLIWOŚCI i t. d.

26. *Korzystanie z nadzwyczaynéy siły, sprawionéy przez ściągnienie od zimna.* Przed kilką laty, w konserwatoryum sztuk i kunsztów w Paryżu, dwie zewnętrzne ściany murowane, przez ciężar dachu, rozstąpiły się w przeciwne strony. Wywiercono po kilka dziur w tych ścianach przeciwko siebie, przeciągniono przez nie grube sztaby żelazne, które przechodziły przez całą szérokość uszkodzonéy części budowli. Zewnątrz muru sztaby te zakończały się mocnemi śrubami, na które wśrubowano grube macice. Wstrzymano wprawdzie przez ten środek większe murów rozchodzenie się; lecz żadna siła ludzka nie zdołała tychże znowu na swoie mieysce wprowadzić. Pan Molard więc kazał te sztaby, na przemian przez trzecią (to iest, zawsze iednę między dwiema opuszczaiąc) mocno podstawionemi ka-

---

*) Sposób ten patrz w ninieyszym Dzienniku Nrze 4. r. 1822. str. 389.

gańcami rozgrzéwać. Rozszérzało się przez to żelazo, a macice przylégaiące do ściany, na zewnętrznéy iéy stronie, oddalały się od niéy. Wtenczas ie dośrubowywano znowu ściśle aż do muru; poczém odeymowano kagańce; sztaby ostygaiąc ściągały się, i przyciągały rozstąpione mury; tém samém przeto macice na sztabach nierozgrzéwanych od muru odstawały. Wtenczas i te dośrubowywano do muru, i powtarzano te operacye, dopóki mury na swoie mieysce zupełnie nie wróciły. W tym stanie dotąd one stoią na chwałę swoiego restauratora. (*Mechanic's Magazine* i *Polyt. Jour. N.* 62).

27. *Pewny środek przeciwko szkodliwości wciąganego przez oddychanie gazu chlorowego.* Profesor Kastner w Erlangen podaie: iż przy sztucznem wybielaniu tkanin bawełnianych i lnianych; w fabrykach chemicznych; przy prelekcyach chemii experymentalnéy i t. d. zdarza się często, iż ludzie pewną część gazu chlorowego przez oddychanie wciągaią. Płynny ammoniiak na cukrze złe przez to sprawione ieszcze pogorsza; lecz wciąganie pary alkoholicznéy natychmiast wszystkie szkodliwe skutki usuwa. Używam, mówi tenże, od dwóch lat z naylepszym skutkiem spirytusu winnego na cukrze, trzymaiąc go w ustach. P. Dingler, wydawca dziennika polytechnicznego, zapewnia, iż doświadczał tego środka na pewnym człeku, który na wielką massę

gazu chlorowego był wystawiony, i postrzegł w momencie skutek iak naylepszy. (*Polyt. Journ.*)

28. *Sekret przy kupowaniu i przedawaniu.*« Kupuy w zimie, a przedaway w lecie wszystko, co się na miarę kupuie i przedaie.» Ta dawna reguła iest tak doświadczoną, iż 32. garce wódki w zimie kupione, bez żadnego rozlania, niezawodnie mierzą 33. garce w lecie. Wszystkie ciecze, a szczególniéy spirytusowe, rozszérzaią się w cieple, a w zimnie zmnieyszaią swoię obiętość. (*Tamże*).

29. *Wydobycie nieczytelnych napisów na pieniądzach i monetach.* Położyć taką sztukę na gorącém żelazie, a znikły napis zrobi się widzialnym. Mieysca bowiem, na których były litery, są mniéy zgniecione od innych; łatwiéy się przeto oxyduią, tak, iż przez tę nierówną oxydacyą starte litery staią się czytelnemi. (*The Edinb. Jour. of. Science Jul.* 1824. i *Sweigger's Journal für Chemie und Physik*).

30. *Działanie wysokiéy temperatury na niektóre rośliny.* P. Knight, Prezes Towarzystwa ogrodowego w Londynie, hodował w rośliniarni, w któréy temperatura na 100° Fahr. (30° R.) była podniesioną, niektóre rośliny, uważaiąc przytém ich rozwiianie się. Melony rosły w niéy nadzwyczaynie mocno; lecz postrzegł, iż kwiaty téy rośliny nie mogły przyyśdź do stopnia zupełnego ukształcenia się. Arbuzy nie mniéy pięknie rosły; lecz wszystkie kwiaty miały płeć męzką. To iednak bynaymniéy niezdziwiło go; gdyż

w poprzednich doświadczeniach widział, iż taż sama roślina, w ciągłym chłodzie zostaiąc, wydała kwiaty samey płci żeńskiey.

(*Bulletin des sciences agricoles N* 10. 1824).

31. *Suche budowle na wilgotnym gruncie.* W północney Ameryce, osobliwie w bliskości morza, znayduią się miasta budowane na zupełnie mokrym gruncie; mieszkańcy iednak nie skarzą się na wilgoć; zapobiegaią zaś teyże następuiącym sposobem: Gdy fundamenta są iuż nad ziemię na iednę lub dwie stopy podniesione, pokrywaią mur blachami ołowianemi, maiącemi równą temuż szérokość, i na tychże daley mur wyprowadzaią. Zdarza się często, że po pewnych latach fundamenta potrzebuią raparacyi; wilgoć bowiem mniey więcey ie psuie i niszczy, w miarę trwałości użytych do murowania kamieni; lecz część murów na ołowianych blachach leżąca, bynaymniey uszkodzeniu nie podpada, i mieszkanie zawsze iest suche; gdyż ołów wody nie przepuszcza, (*Tamże N.* 12.)

32. *Rożen sam przez się obracaiący się.* Małe ptaszki zatkniy na rożen zrobiony z laskowego kiia, który świeżo urzniętym bydź winien, i wystaw na dobry ogień węglowy. W kilka minut rożen z ptaszkami zacznie się sam obracać. Skutek ten sprawia rozszérzenie się soku roślinnego, który w leszczynie idzie po linii spiralney w około rdzenia. Gorącość rozszérzaiąc go postępnie, zmusza kiy do obrotu. (*Tamże*)

33. *Róże na dębie szczepione.* Pan Bomowski, w Linz, podaie, iż w środku grudnia wykopał w lesie młode krzewy dębowe, maiące od pół do półtora cala grubości, wsadził w żyźną i dość twardą ziemię do wazona, przykrył śniegiem i w zimnéy roślniarni, w którey ciepło pięciu stopni podług Reaum. nieprzechodzi, umieścił w kącie, gdzie słońce i światło nie wiele ma przystępu. Około połowy stycznia dąbki iuż się dobrze przyięły i zaczęły puszczać. Pourzynałem ie przeto (słowa są tegoż) aż na 3 do 4 cali, i pozasczepiałem różne gatunki róż, iako to: różę stuliściową (*centifoliia*), dwukolorową (*bicolor*), żółtą, (*lutea*), zawsze kwitnącą (*semper florens*) i białą naywyższą (*alba altissima*).

Róża zawsze kwitnąca, wprędce nagrodziła mi moie staranie; gdyż iuż przy końcu marca tegoż samego roku kilka mi kwiatów przyniosła. Róża stuliściowa kwitła także doskonale przy końcu maia; inne gatunki wprawdzie tego roku nie kwitnęły; lecz ich postęp we wzroście i kolor liści zapewniły, że i te dobrze się udadzą; tylko wysoka róża biała, zapewnie dla niedostatku soków, przyiąwszy się początkowo, poźniey niszczéć zaczęła, a w ostatku zupełnie uschła. Kwiaty róży w pośród liści dębowych robią szczególny widok. Podobnież można szczepić róże i na innych drzewach, a mianowicie: na pomarańczach, leszczynie, brzoskwinach i wierzbie. (*Maehr. Mitth* 1824).

34. *Elektryczne uderzenia od kota.* Powszechnie wiadomo, że głaszcząc w chłodnym czasie kota po grzbiecie, pokazuią się iskry elektryczne. Żeby iednak prawdziwe uderzenia elektryczne następowały; o tém ieszcze nikt nie donosił. Zdarzenie takie piérwszy raz natrafiamy opisane w *Tilloch's philosoph. Magazine.*

Podaiący tę wiadomość, trzymał czas nieiaki kota na kolanach i robił sobie zabawkę, wydobywaiąc iskry z iego grzbietu przez głaskanie go ręką swoią; poczuwszy iednak coś nieprzyiemnego i kolącego w lewéy ręce, chciał kota puścić na ziemię. W tém przyszło mu do głowy; iż czucie to może bydź skutkiem elektryczności; gdyż iego lewa ręka leżała pod gardłem, a średni i wielki palce lekko na plecy cisnęły, gdy tymczasem prawa po grzbiecie głaskała. Powtórzywszy troskliwie to samo działanie, znalazł swóy domysł sprawdzonym: w małych bowiem przestankach następowało nieprzyiemne uczucie przez całą lewą rękę iakby od ledeyskiéy flaszki. Przemieniwszy potém położenie tak, iż prawa ręka pod gardłem kota dotykała, uczuł trącenie w prawą rękę. Doświadczenie to może bydź łatwo powtórzoném, gdy kot przez nieiaki czas przy ciepłym piecu poleży, i nie koniecznie potrzeba, aby palce pod gardło podkładać; toż samo nastąpi, kiedy się dolnéy szczęki dotykaią.

(*Froriep's Notitzen B.* 3.)

35. *Naylepszy sposób czyszczenia staien bydlęcych w czasie zarazy.* Jeden funt wodosolanu wapna (*Chlorure d'oxide de calcium*, murias calcis) rozpuścić w 18tu kwartach wody, a wyczyściwszy wprzódy należycie staynie, wymyć tym rozczynem, za pomocą gąbki, wszystkie ściany, drabiny, deszczki, iasła, a nareszcie i podłogę; poczém, gdy to wszystko nieco podeschnie, wpędzić bydło do stayni. Rozczyn takowy niszczy wszystkie miiazmy *).

36. *Sposób chińczyków wylęgania ryb.* Postępowanie chińczyków zachowuie mnóstwo rybiego drobiu, któryby inaczéy zupełnie wyginął. Rybacy zbiéraią z naywiększą starannością przy brzegach i na wodach wszystkie galaretowe massy, w których się ikra znayduie. Tą massą napełniaią skorupki świéżo zniesionych i wydętych iay kurzych, a zalepiwszy otworek, sadzaią na nie kury. Po upłynieniu pewnéy liczby dni, rozłupuią te skorupki pod wodą, przez słońce wprzódy ogrzaną. Rybi drobiazg wymyka się natychmiast ze skorupek i zostaie tak długo w odświéżanéy zawsze wodzie, aż tyle podrośnie, iż do sadzawek może bydź wpuszczonym. Jkra dla tego iest zwyczaynym artykułem handlowym w Chinach. (*New. Month. Magaz.* 1824. i *Oekon. Neuigk.*)

---

*) Chloran wapna ieszcze skuteczznieyszym do tego bydź winien. Własność chloryny niszczenia szkodliwych miiazmatów i odrażliwych wyziéwów od dawna iest znaną. Swiéżo w Paryżu użyto chloranu sody do zniszczenia nieznośnych wyziewów, które daleko w około rozpościéraią, tak iatki, gdzie przedaią podroby wieprzowe, iako i rybiarnie. Co się tyczé wyrabiania wodosolanu wapna, wskazany iest sposób w N. 2. r. 1823. na str. 225.

L.

ROZMAITOŚCI POLYTECHNICZNE.

18. *Sposób zachowania śledzi.* Beczkę ze śledziami hollenderskiemi, pełną i dobrze upakowaną, wstawić w inną obszérnieyszą, na któréy dnie znayduie się warsztwa okruchów lodowych, na pół stopy gruba; potém próżne między obiema beczkami mieysce wypełnić zimną wodą i wystawić na mróz, aby woda zamarzła; poczém wstawić beczkę do lodowni, wprawiwszy piérwéy dno wiérzchnie. W czasie lata często beczkę przewracać, aby raz na iedném, drugi raz na drugiém dnie stała. Rozpuściwszy w wodzie, przed iéy zamrożeniem, parę funtów soli, skutek ieszcze będzie lepszy. Tym sposobem Pan Schubarth w Bawaryi dwukrotnie robił doświadczenia, i naprzód półbeczki przez ieden rok, poźniéy całą beczkę przez dwa roki przechował w tak dalece dobrym stanie, iż śledzie po otworzeniu beczek były zupełnie świéże, a nawet zrzenice w oczach (co naylepszym iest znakiem) tak czyste iak krzyształ wyglądały. (*N. Kunst u Gewerb. für Bayern*).

19. *Poprawa i czyszczenie lanego żelaza.* Dziesięć do dwudziestu funtów żelaza roztopić w dużym tyglu, i wtenczas wrzucać, przy nieustanném mieszaniu węgiel i wapno, piérwszy i drugie w prochu. W czasie tego mieszania występuią na powiérzchnią żużle, które starannie zbiérać należy. W ilościach nie wielkich, do 20. ft. obeymuiących, ma się ta operacya naylepiéy udawać. Żelazo tym sposobem oczyszczone przydatném iest do przedmiotów, które przednieyszego materyału potrzebuią. (*Tamże*).

20. *Kit do naczyń destylacyynych.* Dziewięć części kredy i iednę miałko utłuczonéy gummy arabskiéy rozetrzéć z wodą na bardzo delikatną papkę, nasmarować na zrzynek papiérowy, obwinąć tymże mieysce zamknąć się maiące, i obwiązać szpagatem. Kit ten twardnieie iak kamień, zamyka doskonale, a szkło prędzéy w innéḿ iak w okitowaném mieyscu pęknie. Chcąc go zdiąć, trzeba go tylko ciepłą wodą odmiękczyć, a łatwo wtenczas odstanie (*Tamże*).

OBWIESZCZENIE

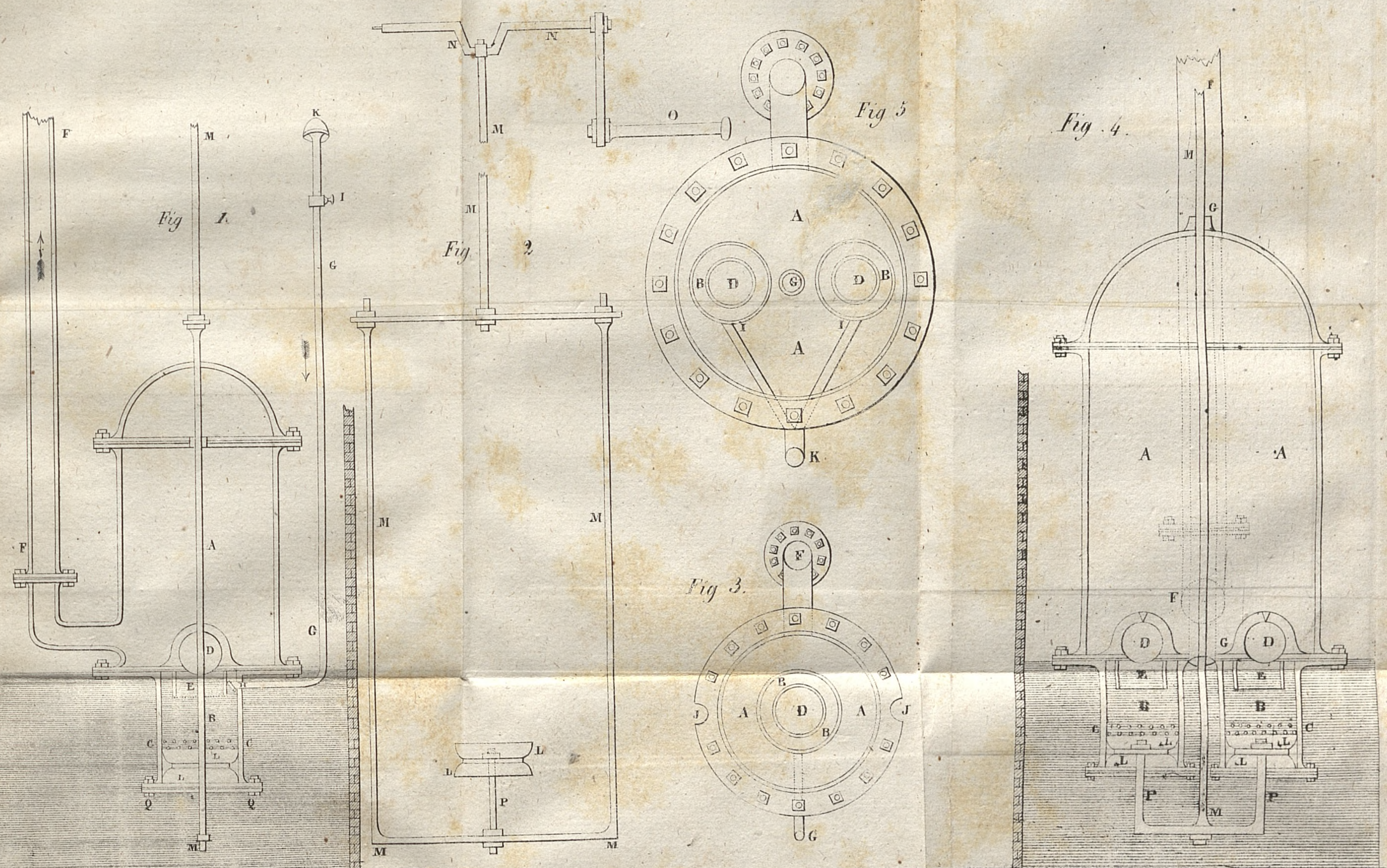
WZGLĘDEM DALSZEGO WYCHODZENIA IZYDY POLSKIEY.

Z dwunastym Numerem, który iest w druku, ukończy się prenumerata ninieyszego pisma za rok 18$\frac{23}{24}$. Pismo to winno swoie utrzymanie silnéy opiece kraiowego Rządu; z tém wszystkiém wpływ prenumeraty tak był powolnym, iż zebrany w ciągu iednego roku fundusz nie wystarczał na koszta; czas przeto wydania mimowolnie przedłużonym bydź musiał. Gdy iednak późnieyszy przychód dostatecznie koszta pokrył; przeto Redakcya uiszcza się z zaciągnionego obowiązku nawet z pomnożeniem liczby rycin nad przyrzeczenie.

Pismo to i nadal, przy zapewnionéy i na przyszłość opiece Rządu, wychodzić będzie. Prenumerata przyymuie się na dwanaście numerów; każdy po siedm arkuszy; rycin do wszystkich 18; wyyście każdego numeru ogłoszoném będzie przez pisma publiczne; przyspieszenie wydania i pomnożenie rycin zależéć będzie od wpływu prenumeraty; tym usilnieyszém iednak będzie staraniem Redakcyi, aby całe wydanie w iak nayprędszym czasie ukończoném było, że na opoźnieniu tylko ona sama naywięcéy szkoduie. Cena prenumeraty zatrzymuie się takaż sama iak w latach poprzednich, to iest złp. 54. bez poczty, a z pocztą złp. 60. Exemplarze na papiérze berlińskim, tylko Prenumeratorom, którzy się wprost do Redakcyi, w piérwszym kwartale od zaczęcia nowego biegu, zgłoszą, będą wydawane bez podwyższenia ceny. Prenumeratorom na prowincyi posyłane będą numera, iak dotąd, w kopertach pod pieczęcią Redakcyi.

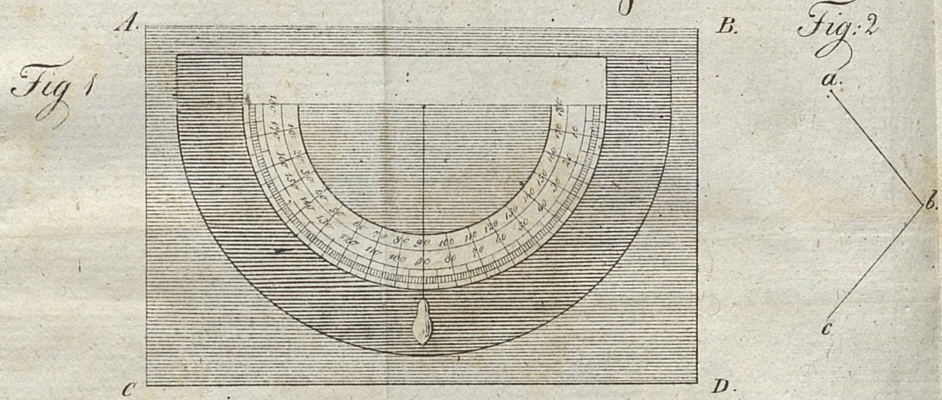
Prenumerata przyimuie się w Warszawie: w Redakcyi w rynku starego miasta pod Nrem 57, tudzież w księgarniach PP. Glücksberga i Brzeziny; na prowincyi we wszystkich Pocztamtach; za granicą w Rossyi, w Guberniach dawnéy Polski, na wszystkich Pocztamtach; we Lwowie u PP. Wilda i Pfaffa; w Krakowie u P. Grabowskiego; względem Poznania poźniéy będzie doniesienie.

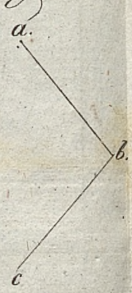
Nowa Pompa Pana Leroux



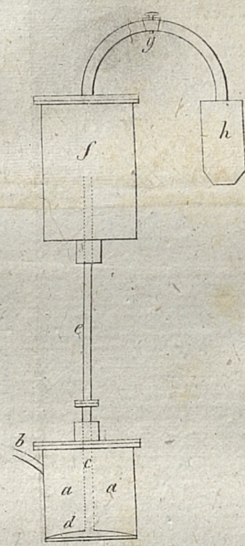
w Warszawie w Litografii T. Vivier

Nowe użycie Kątomiaru czyli Transportatora, podane przez Sabina Sierawskiego

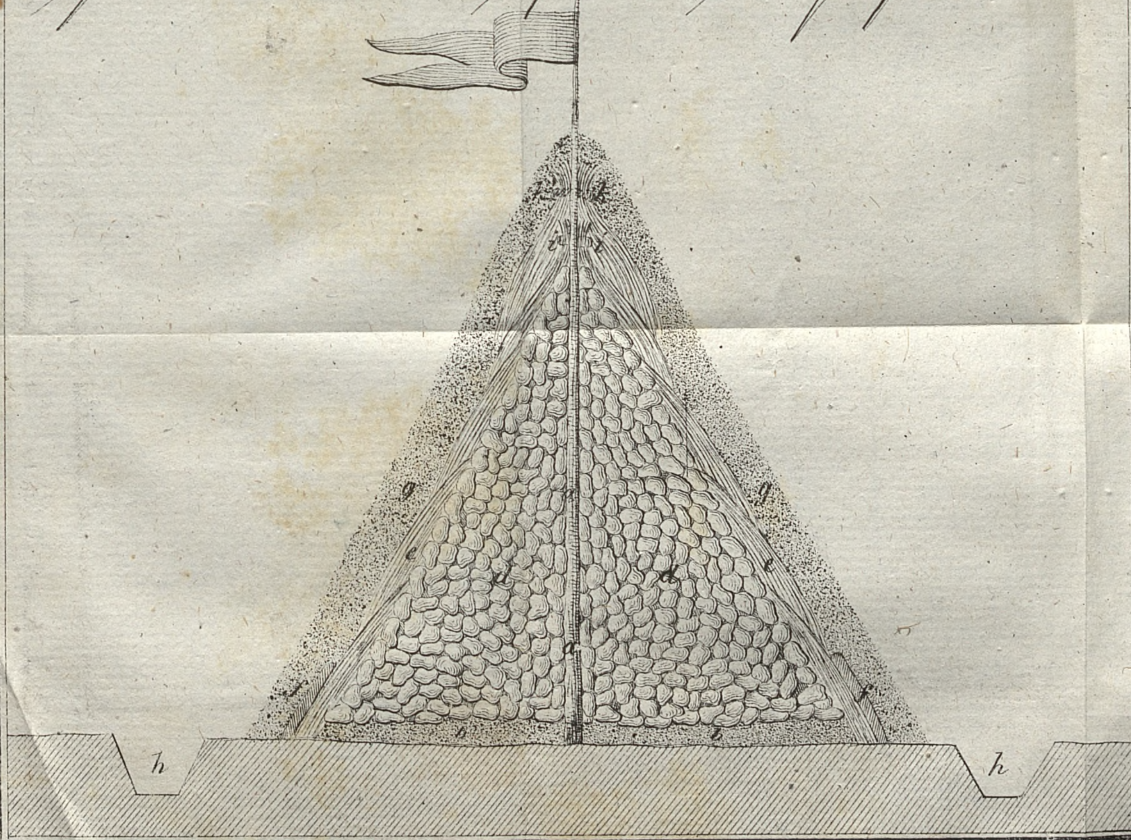




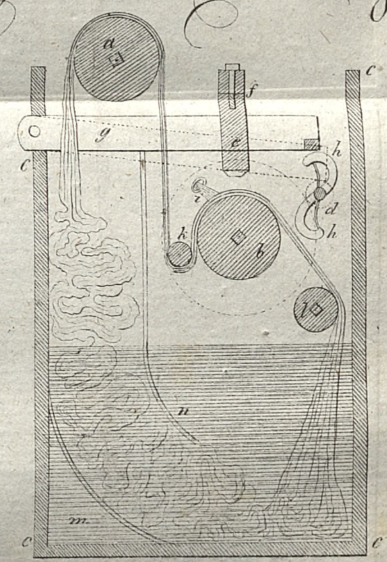
Aparat do zamrożenia Wody wynalazku Jana Vallance.

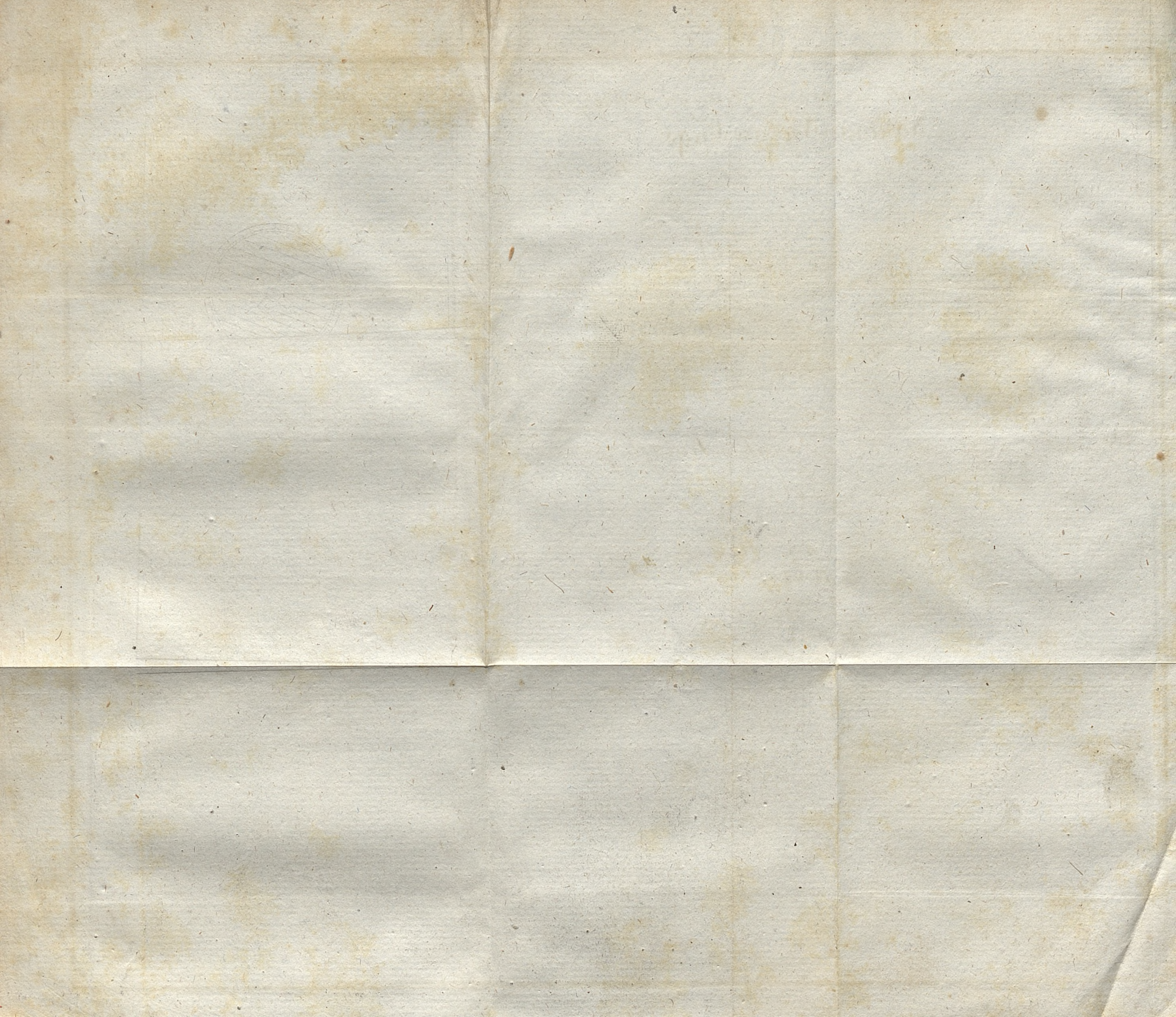


Sposob zachowania w kop=cach Kartofli przez Zime



Machina do prania Sukna wynalazku Pana Baylis.





Nowego rodzaju wozy Hrabiego Thiville

Fig 1.

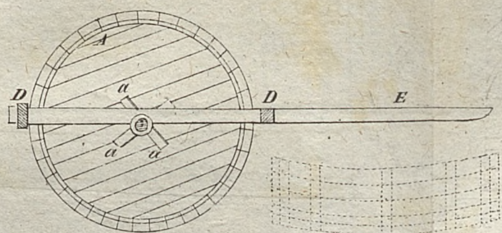


Fig: 3

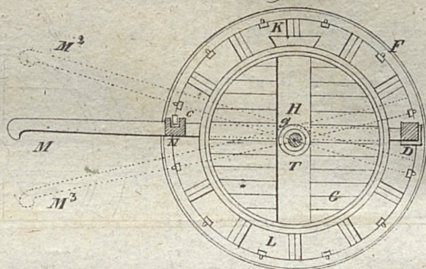


Fig. 9.

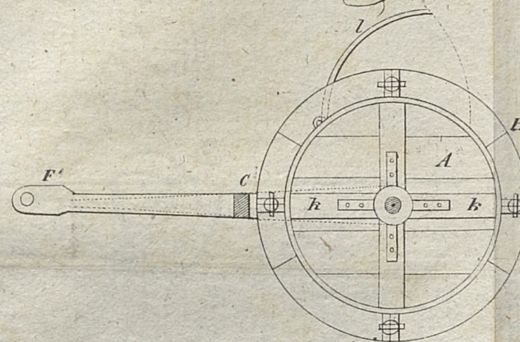


Fig. 8.

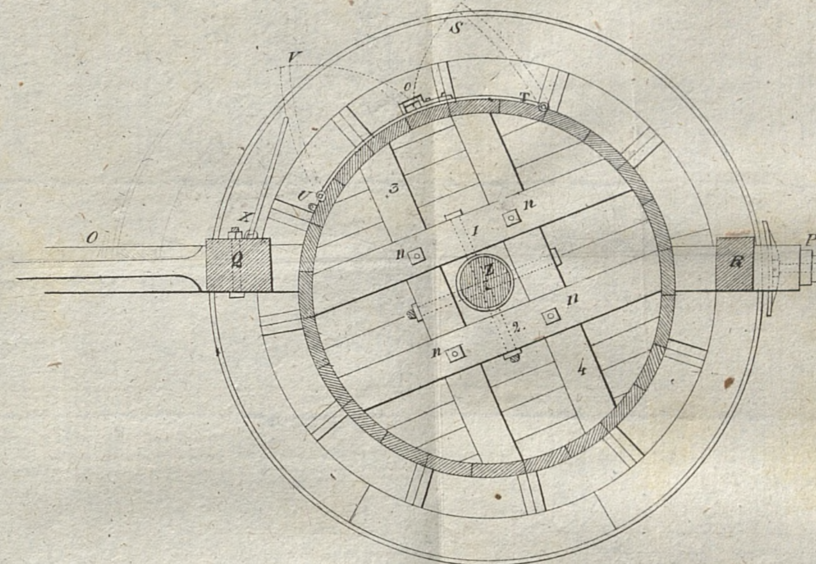


Fig: 2.

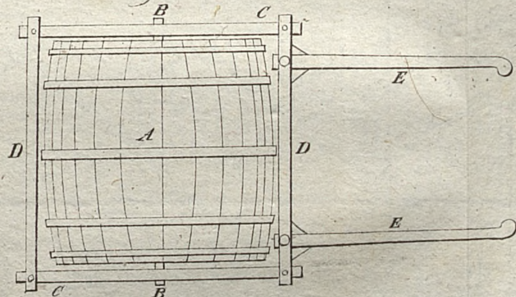


Fig 4.

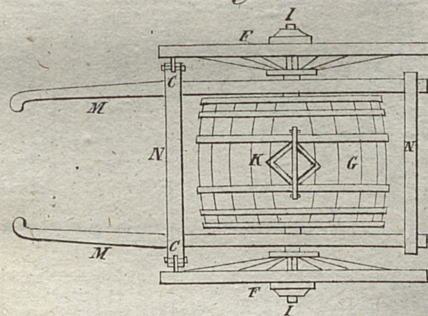


Fig 10

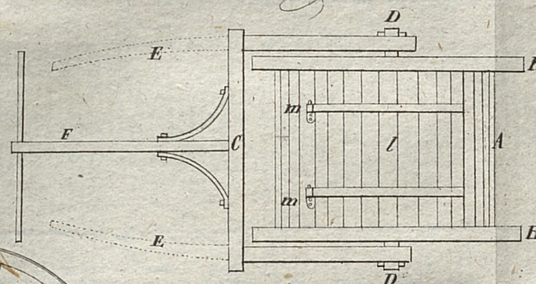


Fig 13.

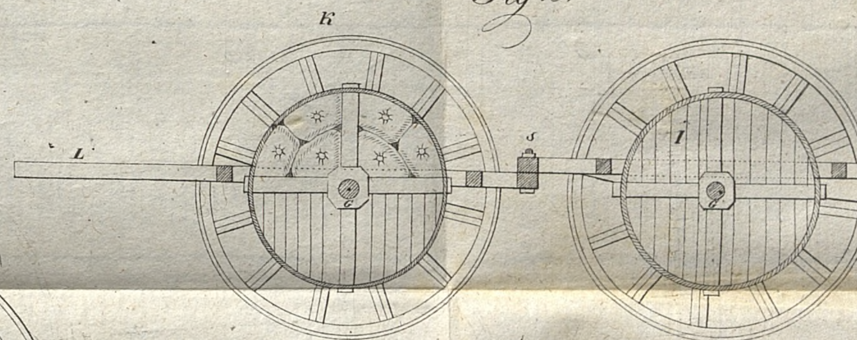


Fig 14

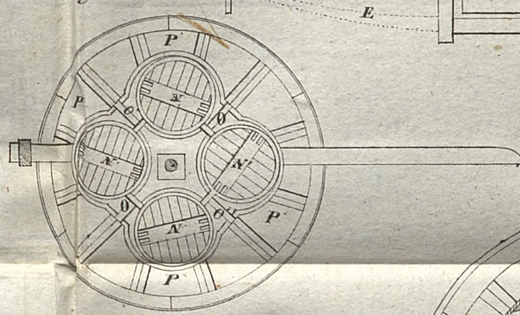


Fig: 7.

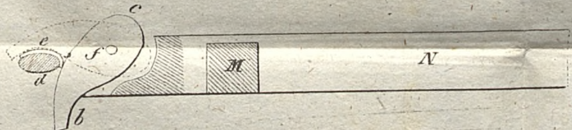


Fig: 6.

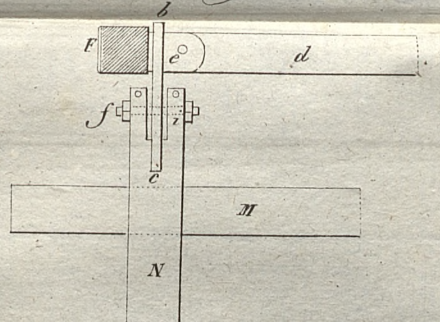


Fig: 5.

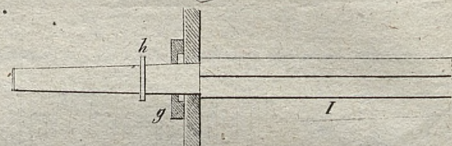


Fig 11

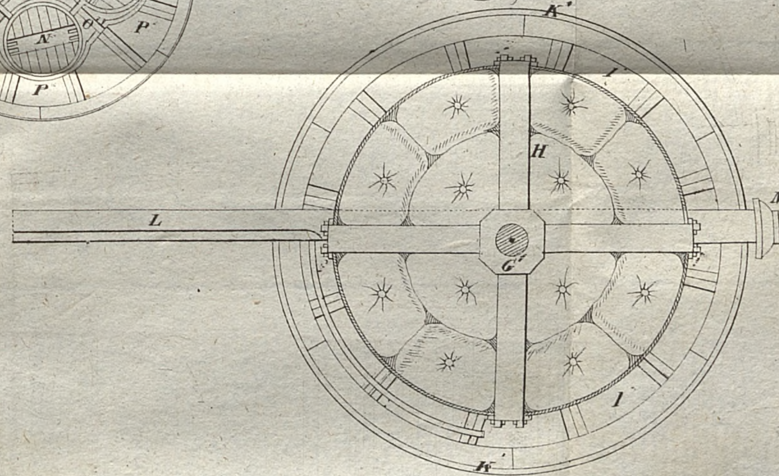
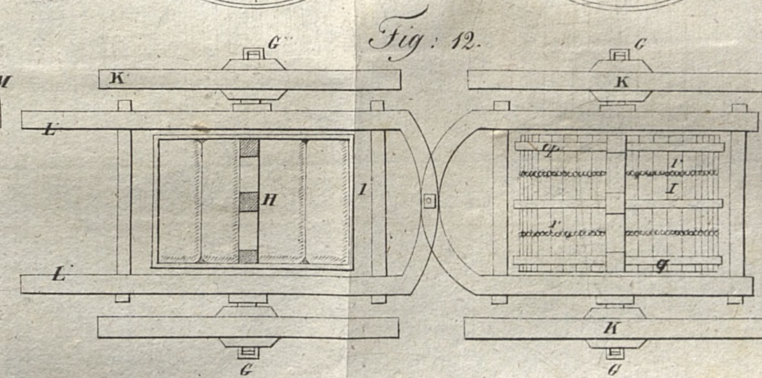


Fig: 12.



w Warszawie w Litografii T. Vivier